

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
INSTITUTO DE QUÍMICA

GUILHERME MENDONÇA RODRIGUES

Formação Docente na Pós-Graduação em Química:
contradições e possibilidades

Uberlândia - MG

2025

GUILHERME MENDONÇA RODRIGUES

Formação Docente na Pós-Graduação em Química:
contradições e possibilidades

Dissertação apresentada ao Instituto de
Química da Universidade Federal de
Uberlândia como requisito parcial para
obtenção do título de mestre em Química

Área de concentração: Química

Orientador: Prof. Dr. Anizio Marcio de Faria

Coorientador: Prof. Dr. Fábio Augusto do
Amaral

Uberlândia - MG

2025

Ficha Catalográfica Online do Sistema de Bibliotecas da UFU
com dados informados pelo(a) próprio(a) autor(a).

R696
2025 Rodrigues, Guilherme Mendonça, 1999-
Formação Docente na Pós-Graduação em Química [recurso
eletrônico] : contradições e possibilidades / Guilherme Mendonça
Rodrigues. - 2025.

Orientador: Anizio Marcio de Faria.

Coorientador: Fábio Augusto do Amaral.

Coorientador: Rafael Martins Mendes.

Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Uberlândia,
Pós-graduação em Química.

Modo de acesso: Internet.

DOI <http://doi.org/10.14393/ufu.di.2025.472>

Inclui bibliografia.

1. Química. I. Faria, Anizio Marcio de, 1977-, (Orient.). II. Amaral,
Fábio Augusto do, 1974-, (Coorient.). III. Mendes, Rafael Martins,
1987-, (Coorient.). IV. Universidade Federal de Uberlândia. Pós-
graduação em Química. V. Título.

CDU: 54

Bibliotecários responsáveis pela estrutura de acordo com o AACR2:

Gizele Cristine Nunes do Couto - CRB6/2091

Nelson Marcos Ferreira - CRB6/3074



ATA

| | | | | | |
|------------------------------------|--|-----------------|-----|-----------------------|-----|
| Programa de Pós-Graduação em: | Química | | | | |
| Defesa de: | Dissertação de Mestrado Acadêmico, 409, PPGQUI | | | | |
| Data: | Vinte e oito de julho de dois mil e vinte e cinco | Hora de início: | 14h | Hora de encerramento: | 18h |
| Matrícula do Discente: | 12322QMI010 | | | | |
| Nome do Discente: | Guilherme Mendonça Rodrigues | | | | |
| Título do Trabalho: | "Formação Docente na Pós-Graduação em Química: contradições e possibilidades" | | | | |
| Área de concentração: | Química | | | | |
| Linha de pesquisa: | Química Ambiental, Sustentabilidade e Educação em Química | | | | |
| Projeto de Pesquisa de vinculação: | "Formação de professores e estratégias de ensino" | | | | |
| ODS 04 | ODS 4 - Educação de qualidade: assegurar a educação inclusiva, equitativa e de qualidade, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos | | | | |

Reuniu-se, por webconferência, no link <https://meet.google.com/btb-tkwc-pxx>, a Banca Examinadora, designada pelo Colegiado do Programa de Pós-graduação em Química, assim composta pelos professores doutores: **José Gonçalves Teixeira Junior**, da Universidade Federal de Uberlândia - UFU/ICENP; **Eliemerson de Souza Sales**, da Instituto de Química e Biotecnologia - Universidade Federal de Alagoas; Olenir Maria Mendes, da Universidade Federal de Uberlândia - UFU/FACED e **Anizio Marcio de Faria**, orientador(a) do candidato(a).

Iniciando os trabalhos o presidente da mesa, Dr(a). **Anizio Marcio de Faria**, apresentou a Comissão Examinadora e o(a) candidato(a), agradeceu a presença do público, e concedeu ao(à) Discente a palavra para a exposição do seu trabalho. A duração da apresentação do(a) Discente e o tempo de arguição e resposta foram conforme as normas do Programa.

A seguir o senhor(a) presidente concedeu a palavra, pela ordem sucessivamente, aos(às) examinadores(as), que passaram a arguir o(a) candidato(a). Ultimada a arguição, que se desenvolveu dentro dos termos regimentais, a Banca, em sessão secreta, atribuiu o resultado final, considerando o(a) candidato(a):

Aprovado.

Esta defesa faz parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Mestre.

O competente diploma será expedido após cumprimento dos demais requisitos, conforme as normas do Programa, a legislação pertinente e a regulamentação interna da UFU.



Documento assinado eletronicamente por **Anizio Marcio De Faria**, Professor(a) do Magistério Superior, em 28/07/2025, às 18:02, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **José Gonçalves Teixeira Junior**, Professor(a) do Magistério Superior, em 28/07/2025, às 18:04, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Olenir Maria Mendes**, Professor(a) do Magistério Superior, em 28/07/2025, às 18:04, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Eliemerson de Souza Sales**, Usuário Externo, em 28/07/2025, às 18:05, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **6544094** e o código CRC **0017C163**.

Dedico esta dissertação ao Guilherme (Wil) do passado, presente e futuro, por seu esforço e persistência.

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao Wil do passado, pela coragem de persistir mesmo diante dos inúmeros desafios que a vida e o universo impuseram; ao Wil do presente, por seguir em frente apesar dos medos e decepções, e por ousar dar mais um passo em sua trajetória acadêmica; e ao Wil do futuro, por ser a luz no fim do túnel e a maior fonte de esperança que ainda cultivo.

Aos meus amigos e colegas de graduação, minha eterna gratidão por estarem ao meu lado — nos dias sombrios e nos iluminados.

Thay, obrigada por aguentar minha presença todos os dias. Dani, pela companhia diária no RU e pelos desabafos sobre as dores dos nossos mestrados. Henrique, que chegou há pouco tempo e já ocupa um espaço enorme: obrigado pelos papos sobre Lady Gaga e pelas conversas de madrugada que me impediram de surtar diversas vezes esse ano. Igor, por sempre me oferecer um espaço seguro pra falar das loucuras da vida quando a gente se encontra. Giovana, por ser minha voz da razão e por sempre me lembrar quem eu era lá no começo dessa jornada. E Lorena, minha parceira na tentativa de vida fitness, que vive tentando me puxar pra realidade — mesmo eu raramente escutando (sorry).

Agradeço a todos os docentes que, de alguma forma, contribuíram positivamente para minha formação acadêmica, profissional e pessoal. Em especial, aos professores Rafael e Fábio, por sua generosidade, escuta e apoio.

Aos meus orientadores, obrigado por não desistirem de mim, mesmo diante dos labirintos e (des)caminhos desta pesquisa. Obrigado também pela paciência, pela escuta e pelo exemplo de compromisso e humanidade no fazer acadêmico.

Sou grato à Capes, ao PROEX e à FAPEMIG pelo apoio financeiro, que possibilitou não apenas a continuidade da minha formação como bolsista, mas também a participação em eventos científicos tão importantes para minha trajetória.

Por fim, agradeço à Universidade Federal de Uberlândia e ao Instituto de Química pela oportunidade de construir esta etapa da minha formação em uma instituição pública de excelência, onde pude crescer, questionar e aprender.

RESUMO

Esta dissertação investigou de que forma os Programas de Pós-Graduação (PPGs) em Química no Brasil podem contribuir para a formação docente voltada ao Magistério Superior, tendo como foco os saberes necessários para o exercício da docência universitária. A pesquisa partiu da constatação de que a formação pedagógica ainda é negligenciada na maioria dos programas, predominando uma lógica voltada à excelência científica e produtivista (Nobre; Freitas, 2017). Adotou-se uma abordagem qualitativa, utilizando a análise documental de PPGs de excelência, a aplicação de questionários a docentes e discentes, e a sistematização de possibilidades formativas a partir dos dados empíricos e referenciais teóricos da área. Os resultados indicam que, embora haja ações pontuais como o Estágio Docente e algumas disciplinas pedagógicas optativas, a formação docente ainda é tratada como secundária e desarticulada dos demais eixos da pós-graduação. Docentes e pós-graduandos relataram desequilíbrios entre a formação para a pesquisa e para o ensino, além de contradições institucionais sobre os reais objetivos da pós-graduação. A dissertação propõe, então, um conjunto de possibilidades formativas que inclui a criação de disciplinas obrigatórias voltadas à docência em Química, ampliação de ações de extensão com caráter formativo, aprimoramento do Estágio Docente e incentivo à participação em eventos científicos com foco pedagógico. Conclui-se que é urgente integrar, de forma estruturada e intencional, a dimensão pedagógica à formação oferecida nos PPGs em Química, de modo a preparar docentes críticos, reflexivos e comprometidos com a transformação do Ensino Superior.

Palavras-chave: formação docente; pós-graduação em Química; magistério superior.

ABSTRACT

This dissertation investigated how Graduate Programs (PPGs) in Chemistry in Brazil contribute to teacher education for higher education teaching, with a focus on the knowledge required for academic teaching practice. The research stemmed from the observation that pedagogical training is still largely neglected in most programs, which tend to prioritize a logic centered on scientific excellence and productivity (Nobre; Freitas, 2017). A qualitative approach was adopted, using as sources the document analysis of high-ranking graduate programs, the application of reflective questionnaires to faculty and graduate students, and the systematization of formative possibilities based on both empirical data and theoretical references from the field. The results indicate that, although there are some isolated actions - such as the Teaching Practicum and a few optional pedagogical courses - teacher education remains secondary and disconnected from the core structure of graduate studies. Both faculty and students report imbalances between training for research and training for teaching, as well as institutional contradictions regarding the true goals of graduate education. In response, the dissertation proposes a set of formative possibilities, including the implementation of mandatory courses focused on Chemistry teaching, the expansion of outreach activities with formative potential, the enhancement of the Teaching Practicum, and encouragement of participation in pedagogically oriented scientific events. It concludes that there is an urgent need to intentionally and structurally integrate the pedagogical dimension into the training provided by Chemistry graduate programs, in order to prepare critical, reflective educators committed to the transformation of higher education.

Keywords: teacher education; graduate studies in Chemistry; higher education teaching.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

| | |
|--|----|
| Quadro 01 - Disciplinas teóricas de formação docente nos PPGs investigados..... | 62 |
| Quadro 02 - Perfil dos(as) pós-graduandos(as) (PGs) participantes..... | 68 |
| Quadro 03 - Perfil dos docentes (Ds) participantes..... | 69 |
| Figura 01 - Emprego formal de doutores em Química no Brasil em 2021, por área..... | 80 |
| Quadro 04 - Valores numéricos atribuídos às respostas das questões Q13 e Q14..... | 85 |
| Figura 02 - Média dos valores atribuídos à importância de cada um dos saberes docentes. À esquerda (2a), comparação entre pós-graduandos licenciados e bacharéis, enquanto à direita (2b), entre pós-graduandos e docentes..... | 86 |
| Figura 03 - Média dos valores atribuídos aos conhecimentos pessoais de cada um dos saberes docentes. À esquerda (3a), comparação entre pós-graduandos licenciados e bacharéis, enquanto à direita (3b), entre pós-graduandos e docentes..... | 91 |

LISTA DE TABELAS

| | |
|---|----|
| Tabela 01 - Quantidade de textos encontrados para cada descritor nas plataformas..... | 28 |
| Tabela 02 - Textos que compõem o levantamento bibliográfico..... | 29 |
| Tabela 03 - Categorias de análise dos objetivos dos PPGs..... | 52 |
| Tabela 04 - PPGs em Química brasileiros, de acordo com avaliação quadrienal..... | 59 |

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ATD – Análise Textual Discursiva

Capes – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

CGEE – Centro de Gestão e Estudos Estratégicos

CH – Carga horária

CNE/CES – Conselho Nacional de Educação / Câmara de Educação Superior

CNPq – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

DxxQyy – Código de respostas dos docentes no questionário

IQUFU – Instituto de Química da Universidade Federal de Uberlândia

LDB – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional

LGBTQIAPN+ – Lésbicas, Gays, Bissexuais, Transexuais, Queer, Intersexo, Assexuais, Pansexuais, Não-binárias e mais

MEC – Ministério da Educação

PAE – Programa de Aperfeiçoamento de Ensino

PCK – Conhecimento Pedagógico de Conteúdo (Pedagogical Content Knowledge)

PDE – Plano de Desenvolvimento da Educação

PED – Programa de Estágio Docente

PGxxQyy – Código de respostas dos pós-graduandos no questionário

PIDE – Plano Institucional de Desenvolvimento e Expansão

PNPG – Plano Nacional de Pós-Graduação

PPG – Programa de Pós-Graduação

PPGBIOCOMB – Programa de Pós-Graduação em Biocombustíveis

PPGQUI – Programa de Pós-Graduação em Química

PROEX – Programa de Excelência Acadêmica

Prointer – Projeto Interdisciplinar

RBPG – Revista Brasileira de Pós-Graduação

SARS-CoV-2 – Vírus da família dos coronavírus causador da doença Covid-19

TCLE – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

UFABC – Universidade Federal do ABC

UFC – Universidade Federal do Ceará

UFF – Universidade Federal Fluminense

UFG – Universidade Federal de Goiás

UFMG – Universidade Federal de Minas Gerais

UFPR – Universidade Federal do Paraná

UFRJ – Universidade Federal do Rio de Janeiro

UFRGS – Universidade Federal do Rio Grande do Sul

UFRN – Universidade Federal do Rio Grande do Norte

UFSC – Universidade Federal de Santa Catarina

UFSCAR – Universidade Federal de São Carlos

UFSM – Universidade Federal de Santa Maria

UFU – Universidade Federal de Uberlândia

UFJF – Universidade Federal de Juiz de Fora

UnB – Universidade de Brasília

UNICAMP – Universidade Estadual de Campinas

UNESP – Universidade Estadual Paulista

USP – Universidade de São Paulo

USP-RP – Universidade de São Paulo – Campus de Ribeirão Preto

USP-SC – Universidade de São Paulo – Campus de São Carlos

SUMÁRIO

| | |
|--|-----------|
| 1. INTRODUÇÃO..... | 14 |
| 2. O PESQUISADOR POR TRÁS DA PESQUISA: retratos da pessoa que vos fala..... | 17 |
| 2.1. Entropia pessoal: trajetórias e características de um ser em movimento..... | 18 |
| 2.2. Colisões efetivas: experiências, entraves e formações na pós-graduação em Química... | 19 |
| 2.3. O texto como reator: onde o autor, o leitor e o outro se transmutam..... | 20 |
| 3. O CONHECIMENTO EM FOCO..... | 23 |
| 3.1. Um pouco de história: a trajetória da pós-graduação no Brasil..... | 23 |
| 3.2. O panorama da pesquisa em formação docente na pós-graduação em Química..... | 28 |
| 3.3. Formação docente na Pós-Graduação em Química brasileira..... | 32 |
| 3.4. Estágio de Docência como Espaço Formativo..... | 36 |
| 3.5. Saberes Docentes para o Magistério Superior em Química..... | 38 |
| 3.6. Reflexão Crítica e Prática Reflexiva na Formação Docente..... | 44 |
| 3.7. Identidade Docente e Profissionalização..... | 46 |
| 3.8. Impactos Institucionais e Políticas Públicas sobre a Formação Docente..... | 48 |
| 4. ESPERANÇAS E CAMINHOS: os horizontes percorridos por esta pesquisa..... | 51 |
| 4.1. Decompondo PPGs em Química: uma análise de seus objetivos..... | 51 |
| 4.2. Formando formadores: uma síntese da formação docente dos PPGs..... | 53 |
| 4.3. O questionário: um retrato da realidade..... | 54 |
| 4.4. Mecanismos de formação: o PPG pesquisado..... | 57 |
| 5. A EXCELÊNCIA EM QUESTÃO: analisando a formação docente presente nos PPGs em química do Brasil..... | 59 |
| 6. DISCENTES E DOCENTES: visões sobre a formação docente em química..... | 68 |
| 6.1. (Des)Equilíbrios e contradições: concepções e currículo..... | 70 |
| 6.2. Os docentes e seus saberes..... | 81 |
| 7. CATALISANDO MUDANÇAS: possibilidades de formação docente no contexto da | |

| | |
|--|------------|
| pós-graduação em Química..... | 94 |
| 7.1. Possibilidades de Seminários Gerais da Docência em Química..... | 94 |
| 7.2. Possibilidades de outras disciplinas na formação docente..... | 96 |
| 7.3. Possibilidades de extensão como formação docente..... | 98 |
| 7.4. Possibilidades de aprimoramento do Estágio Docente..... | 100 |
| 7.5. Possibilidades de eventos científicos como formação docente..... | 101 |
| 8. RESSONÂNCIAS DA PESQUISA: conclusões temporárias e novos horizontes..... | 104 |
| 9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS..... | 106 |
| APÊNDICE A - PERGUNTAS DO QUESTIONÁRIO APLICADO..... | 114 |

1. INTRODUÇÃO

Durante muito tempo, o ensino tem sido encarado como uma atividade de menor relevância dentro da lógica produtivista que rege as sociedades capitalistas. Conforme apontam Tardif e Lessard (2014), essa perspectiva hierarquiza o trabalho docente como algo secundário em relação ao trabalho material, fazendo com que as ações pedagógicas desenvolvidas em sala de aula estejam ligadas diretamente à produção de bens e à economia. Nessa lógica, o professor aparece como uma figura subalterna, cuja função estaria restrita a formar futuros trabalhadores para o mercado, limitando, assim, a complexidade e o valor social da prática educativa.

Essa compreensão, no entanto, desconsidera as dimensões formativas, culturais e críticas do trabalho docente. Quando se reduz o papel do professor à simples preparação para o trabalho produtivo, ignora-se que a escola e a prática docente também são espaços de construção de sentido, de subjetividades e de transformação social. Ao mesmo tempo em que transmite saberes, o professor também é agente de crítica, reflexão e resistência, contribuindo para a formação de sujeitos que podem questionar, propor e construir novas possibilidades de existência.

Por isso, Tardif e Lessard (2014) defendem que o trabalho docente está longe de ser periférico ou subordinado. Pelo contrário, ele deve ser compreendido como central para a compreensão das mudanças contemporâneas no mundo do trabalho. Em um contexto de intensas transformações tecnológicas, culturais e econômicas, a docência não apenas acompanha essas mudanças, mas também participa ativamente da sua conformação. Nesse sentido, reconhecer a centralidade do professor é também valorizar sua atuação como protagonista nas lutas por uma educação mais crítica, emancipadora e comprometida com a justiça social.

Dessa forma, torna-se evidente que tanto a formação de professores oferecida pelas instituições de ensino quanto o reconhecimento social, político e profissional da docência são aspectos fundamentais para compreender os caminhos e desafios que se colocam para o futuro desses profissionais. A maneira como os cursos formam seus licenciandos, os conhecimentos que priorizam, os espaços destinados à reflexão crítica sobre a prática, bem como a valorização da docência no contexto educacional mais amplo, têm impacto direto sobre a constituição da identidade profissional dos professores e sobre sua atuação nas escolas e universidades. Tardif (2014) chama atenção para a urgência de promover mudanças

substanciais na forma como se concebe a formação docente, destacando que as práticas atuais, muitas vezes, reproduzem modelos engessados, fragmentados e distantes das reais demandas da profissão. Assim, é necessário repensar tanto os currículos quanto às metodologias formativas, incorporando uma visão mais integrada, crítica e contextualizada do trabalho docente, capaz de preparar os futuros professores para enfrentar os complexos desafios da educação contemporânea.

Quando analisamos a formação inicial e continuada de professores na área de química (Echeverría; Zanon, 2016; Maldaner, 2013; Nery, Maldaner, 2014; Schnetzler, 2020), observamos que ainda predominam processos formativos baseados na racionalidade técnica, com a prática focada na aplicação de teorias e modelos previamente ensinados, resultando em ações desarticuladas entre universidade e escola. Conforme Schnetzler (2020), é essencial desenvolver outras práticas pedagógicas que enfraqueçam essas ações desarticuladas.

Diante disso, é importante refletir sobre o processo formativo dos estudantes de pós-graduação, especialmente nos cursos de química. Como esses programas têm contribuído para a formação docente dos possíveis futuros profissionais que, ao seguir carreira em instituições de Ensino Superior, também atuarão como formadores de futuros professores? O Plano de Desenvolvimento e Expansão (2022-2027) do Instituto de Ensino Superior em questão destaca a formação de profissionais para a docência neste nível de ensino como um dos focos do programa de pós-graduação.

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB 9.394/1996) estabelece que a formação pedagógica para a atividade docente deve ocorrer no âmbito da pós-graduação. No entanto, a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) tem direcionado suas ações mais para a formação científica, em detrimento da aquisição de conhecimentos pedagógicos. Para promover a formação docente, foram instituídos o Estágio Docente e a criação de disciplinas pedagógicas em algumas instituições (Capes, 2010).

Portanto, este trabalho se justifica pela contribuição para a idealização de práticas pedagógicas formativas para estudantes de pós-graduação em instituições de Ensino Superior. Estudos como os de Zanon, Oliveira e Queiroz (2009) ressaltam que questões relacionadas ao "saber" e ao "saber fazer" são essenciais para o bom desempenho docente em sala de aula, mas ainda se prioriza o conhecimento dos conteúdos, relegando a formação pedagógica a um segundo plano.

Assim sendo, o objetivo geral da pesquisa foi investigar como os PPGs em Química podem contribuir para a formação docente para o Magistério Superior mediante os saberes

requeridos para a docência. Para alcançar este objetivo, foram propostos os seguintes objetivos específicos:

- Compreender, pela análise de documentos oficiais de PPGs de excelência em química, a proposta atual da pós-graduação em química brasileira para a formação docente;
- Caracterizar, a partir da aplicação de questionário, as percepções da comunidade acadêmica da química sobre a importância da formação docente, bem como suas contradições no contexto da pós-graduação;
- Sintetizar possibilidades formativas voltadas para a preparação de pós-graduandos em química para atuação no Magistério Superior.

Dessa forma, este documento está organizado em capítulos, de modo a conferir maior coerência e coesão ao relato da pesquisa. O capítulo 2 apresenta uma breve biografia do autor e sua trajetória no mestrado. O capítulo 3 discute saberes presentes na literatura que dialogam com os objetivos deste trabalho. Já o capítulo 4 trata dos aspectos metodológicos e do contexto da pesquisa. Por fim, os capítulos 5, 6 e 7 trazem a apresentação e a análise dos dados construídos ao longo da investigação, culminando nas considerações finais, desenvolvidas no capítulo 8.

2. O PESQUISADOR POR TRÁS DA PESQUISA: retratos da pessoa que vos fala

Reconhecer-se como parte do processo investigativo é um gesto de coragem e de responsabilidade epistemológica. Quando escrevemos uma pesquisa, não falamos apenas sobre um objeto externo: falamos também sobre nossas escolhas, nossos afetos, nossos limites e aquilo que nos mobiliza. Ignorar a presença do pesquisador na produção do conhecimento é sustentar a falsa ideia de neutralidade, como se fosse possível separar razão e emoção, teoria e vivência. Ao contrário, assumir o “eu” que investiga é reconhecer que toda produção de saber é situada, atravessada por contextos históricos, sociais e subjetivos — e, por isso mesmo, potente em sua singularidade.

Nas pesquisas qualitativas, essa inserção do sujeito pesquisador torna-se ainda mais evidente e necessária. Em metodologias como a Análise Textual Discursiva - ATD (Moraes; Galiuzzi, 2016), o conhecimento emerge da relação entre pesquisador, participantes e contexto. Nesses caminhos investigativos, não se trata apenas de interpretar dados, mas de se deixar afetar por eles, de escutar com abertura, de co-construir sentidos com os sujeitos envolvidos. A presença do “eu” não compromete a seriedade da investigação — pelo contrário, ela a aprofunda, pois exige um constante exercício de autorreflexão, de escuta ética e de comprometimento com a complexidade do real.

Diversos autores vêm reforçando a importância de se considerar a subjetividade do pesquisador como elemento constitutivo da pesquisa. Ibiapina (2008), ao propor a pesquisa colaborativa, defende uma postura investigativa em que o pesquisador não está acima nem fora do campo, mas junto, em diálogo com os participantes. Bondía (2002), por sua vez, nos lembra que a experiência não é aquilo que nos acontece, mas o que fazemos com o que nos acontece — e nisso, pesquisar também é experienciar. Gadamer (1999), por fim, destaca a fusão de horizontes entre intérprete e texto como condição para a compreensão — uma fusão que exige abertura, sensibilidade e consciência do lugar de onde se fala. Assim, escrever sobre si é também escrever sobre o modo como se conhece, se afeta e se compromete com a realidade que se investiga.

Neste capítulo, que a partir deste momento passo a escrever na primeira pessoa do singular, busca então abordar a história, as escolhas e a unicidade minha, como pesquisador, autor e estudante.

2.1. Entropia pessoal: trajetórias e características de um ser em movimento

Olá! Meu nome é Guilherme, porém prefiro que me chame de Wil. Tenho 26 anos enquanto escrevo este documento, me identifico com algumas letras da sigla LGBTQIAPN+ e atualmente sou um dos mais de 700 mil habitantes de Uberlândia, cidade localizada no Triângulo Mineiro. Mudei para cá em 2017, saindo da casa dos meus pais em Araguari por motivos de homofobia praticada por aqueles que supostamente deveriam me amar incondicionalmente.

A trajetória anterior à minha entrada na licenciatura em Química, em 2016, é bem simples, porém cercada de traumas que impactam a minha vida até hoje. Eu era o típico garoto *nerd*, que sempre estava com um livro na mão. Fui laudado como superdotado aos 5 anos de idade, com a recomendação de que eu avançasse 3 anos de escolaridade, porém a escola a qual eu estava matriculada à época optou por avançar apenas um ano. Ao longo da vida escolar, aquele ambiente se tornou o meu local seguro, longe dos perigos de um “lar” abusivo, preconceituoso e religiosamente extremista. Matemática, química, física, filosofia e artes se tornaram meus confortos naqueles tempos, mas por preconceito dos meus pais, as duas últimas foram retiradas dos meus interesses, resultando na aplicação em exatas, ganhando olimpíadas de matemática e posteriormente entrando em uma graduação em Química. Essas experiências me ensinaram, ainda que à força, sobre as ausências estruturais de acolhimento na educação, especialmente para corpos dissidentes. Talvez por isso, vejo hoje a sala de aula como mais do que um espaço de ensino — como um possível lugar de reconstrução afetiva.

Escolher a licenciatura foi mais do que uma decisão acadêmica: foi um gesto de reencontro comigo mesmo. Ser docente, para mim, é desafiar as narrativas que me negaram — e construir outras, junto com quem, como eu, quase desistiu de existir no mundo. Apesar de eu perseguir essa vontade ao longo dos anos de graduação, vários obstáculos surgiram no caminho: após minha “saída do armário”, meus pais me perseguiram e atrapalharam minhas aulas na faculdade, sofri agressão física e psicológica, ameaças e mesmo assim continuei; era jovem de 18 anos sem apoio financeiro, vivendo de favor, recebendo apenas uma bolsa de monitoria para me sustentar, e mesmo assim continuei; houve a pandemia de Sars-CoV-2 entre 2020 e 2022, que adiou minha finalização do curso por 2 anos, e mesmo assim continuei... tudo isso pra chegar em 2023, surtar com a quantidade de coisas que passei e

continuava a passar e finalmente começar com terapia psicológica, na qual continuo até hoje e que sem ela eu não teria conseguido chegar ao fim desse mestrado.

Embora os desafios tenham sido intensos, minha trajetória também foi marcada por experiências enriquecedoras, que ampliaram meu olhar sobre a educação e a prática docente em Química. Dentro do Programa Residência Pedagógica (2018-2020), bem como nos quatro semestres de estágio supervisionado, vi as condições de uma escola de periferia e seus alunos, bem como a dificuldade de levar a universidade até eles e convencê-los da possibilidade de ingresso em uma graduação. Durante a minha participação no Programa Café na Química (2020-2025), ser tutor em cursos de nivelamento (tema do meu Trabalho de Conclusão de Curso) me possibilitou atuar como uma ponte de conhecimentos entre o ensino básico e ensino superior para os calouros dos cursos de Química. As monitorias de Iniciação em Química I (2018) e Cálculo Diferencial e Integral II (2017) me permitiram compreender melhor o cenário da maioria dos alunos que entram na graduação em Química, suas vivências, seus desafios e suas necessidades. As minhas participações como representante discente no colegiado da Licenciatura em Química (2019-2020) e no conselho do Instituto de Química (2022-2023) abriram meus olhos para os desafios da docência universitária, bem como na dificuldade de propostas de melhorias nesse meio. A atuação como funcionário terceirizado no Instituto de Química (2022-2023) contribuiu também nesses aspectos, bem como no convívio com o lado administrativo de uma instituição de ensino superior.

Carregado com essas experiências, me encontrei ingressando no mestrado em Química em 2023, conforme subseção a seguir.

2.2. Colisões efetivas: experiências, entraves e formações na pós-graduação em Química

Aqui entro nos altos e baixos da minha trajetória neste mestrado, abordando as formações e desafios que percebi nessa jornada. Início com o interesse na área de Educação em Química, a qual carece de docentes orientadores nos PPGs *stricto sensu* na UFU (Universidade Federal de Uberlândia). Devido a tal motivo, cogitei a mudança para alguma área da Química mais favorável e melhor vista na comunidade, assim como até hoje ouço amigos cogitando e realizando tal mudança. Outro desafio no momento do ingresso foi a forma avaliativa, a qual desconsidera todos os conhecimentos adquiridos na formação pedagógica da licenciatura, favorecendo aqueles de formação bacharelesca.

Embora houvesse esses desafios, consegui ser aprovado em primeiro lugar, consegui dois co-orientadores (prof. Fábio e prof. Rafael) para atuarem juntamente do prof. Anízio nesse mestrado. Apesar do meu desejo inicial por continuar uma pesquisa iniciada na graduação com a prof. Nicéa (*in memoriam*), sobre o ensino de química por meio de aquarelas naturais, optamos por direcionar nossa atenção na situação atual da pós-graduação em Química, a qual eu estava matriculado.

O tema de formação docente para o Magistério Superior surge ao notar que, apesar da minha intenção de atuar nesse cargo futuramente, o curso de mestrado ao qual entrei não apresentava momentos formativos para tal fim além do estágio de docência. Sendo assim, o objetivo deste mestrado surge, buscando minimizar tais lacunas formativas.

Ao longo do mestrado, vários desafios foram surgindo: a demora e complicação em conseguir a aprovação do Conselho de Ética e Pesquisa; a greve dos técnicos administrativos em educação (2023), que acabou por resultar na necessidade de eu fazer mais disciplinas do que o necessário; a falta de interesse e possibilidade de participação, por parte de pós-graduandos e docentes, em ações formativas que foram propostas como momentos de colaboração e coleta de dados para esta pesquisa, porém foram retiradas devido à baixíssima participação. Apesar desses contratemplos, o presente documento foi construído, o qual consideramos que aborda de forma adequada os objetivos e caminhos propostos.

Neste percurso, entre entropias e colisões, foi se moldando também o pesquisador que hoje assina este trabalho. Após essa jornada, caminhos possíveis se abrem, seja como futuro pesquisador ou docente, mas com o ingresso já aprovado no doutorado em Química. A seguir, proponho alguns questionamentos antes de abordarmos os fundamentos teóricos e metodológicos que sustentam esta caminhada investigativa.

2.3. O texto como reator: onde o autor, o leitor e o outro se transmutam

Assumir-se inacabado é, talvez, uma das posturas mais autênticas que um pesquisador pode adotar. Em vez de buscar respostas definitivas ou a imagem cristalizada de um "eu" ideal, reconhecer-se em formação é, nas palavras de Freire (2017), assumir a beleza da inconclusão, a abertura para o mundo, a possibilidade da escuta. Somos sujeitos atravessados por dúvidas, tensões e descobertas. É justamente essa incompletude que nos move — e que torna o ato de pesquisar menos um exercício de controle e mais um processo de travessia.

Como escreveu Bondía (2002), escrever é abrir-se ao que vem, ao que chega, ao que acontece. A escrita deixa de ser, então, um ato de domínio, e se converte em uma experiência marcada por tentativas, falhas, apagamentos e ressignificações. Há momentos em que o texto escapa, desafia nossa intenção inicial e nos coloca diante dos limites do que sabemos — ou do que julgávamos saber. É preciso coragem para recomeçar, humildade para apagar, e paciência para deixar o sentido emergir no tempo da escuta.

Nesse gesto, o texto não é mais um espelho da intenção do autor, mas uma composição coletiva, uma partitura aberta à interpretação. Barthes (1984) anuncia a morte do autor para afirmar que o sentido não está na origem (quem escreve), mas no destino (quem lê). Já Foucault (2001) nos lembra que o “autor” é uma função do discurso, e não uma entidade fixa. Somos menos donos do que escrevemos do que gostaríamos de admitir. Somos cúmplices do texto, e não seus senhores.

A pesquisa, vista por essa lente, torna-se também uma cena performática — um palco de relações, afetos e presenças. O participante, o leitor, o autor: todos tomam parte na produção de sentidos. Como propôs Gadamer (2015), é na fusão de horizontes entre texto e leitor que algo novo emerge — algo que não estava previamente em nenhuma das partes. O que se escreve é sempre recriado na leitura.

E aqui me permito uma imagem: escrever uma dissertação é como pintar em aquarela. A água dissolve certezas, desfaz contornos, mistura cores que talvez o pincel sozinho não ousaria combinar. Há uma entrega ao acaso, uma escuta do que a tinta quer dizer — e nem sempre ela diz o que esperávamos. O pesquisador, nesse gesto, torna-se artista. Não mais aquele que aplica, mas aquele que compõe com o inesperado.

Para Benjamin (1987), narrar é compartilhar a experiência — e não apenas transmitir informações. Este capítulo, se tem alguma pretensão, é a de criar uma cena compartilhada. Aqui, mais do que demonstrar ou concluir, convido você a escutar comigo. Que perguntas ressoam em você? Que imagens surgem? Que experiências se cruzam com as palavras que aqui escrevo?

Conhecer quem escreve é conhecer o texto. Não se trata de confessar intimidades, mas de admitir que há um corpo, uma história, uma sensibilidade que atravessa cada escolha metodológica. O “eu” que escreve é parte do que se escreve — não é um adendo. E conhecer esse “eu” em constante construção pode ser chave para entender o movimento do próprio texto.

Por fim, afirmo: pesquisar é uma forma de se deixar afetar. De se deslocar. De desobedecer, inclusive, ao plano que se traçou no início. E ler também é isso. A leitura, como a escuta, pode ser uma travessia — e não apenas um exercício de aferição.

Se algo desejo, é que esta dissertação não seja lida apenas com os olhos, mas também com o corpo inteiro. Que seja sentida, contradita, atravessada. Porque, assim como na pintura, é no imprevisto, na relação e no afeto que o sentido se revela.

3. O CONHECIMENTO EM FOCO

3.1. Um pouco de história: a trajetória da pós-graduação no Brasil

A história da pós-graduação no Brasil é marcada por um processo complexo de construção institucional, no qual a formação de pesquisadores tem ocupado lugar central, enquanto a formação para a docência foi, em grande medida, negligenciada (Correa; Ribeiro, 2013). Em um país com profundas desigualdades sociais e históricas lacunas educacionais, a constituição de um sistema nacional de pós-graduação foi vista como uma resposta à necessidade de modernização e desenvolvimento científico. Contudo, desde seus primórdios, o foco recaiu predominantemente na produção de conhecimento, deixando em segundo plano a preparação pedagógica dos futuros professores universitários, aspecto que ainda hoje configura um desafio para as políticas públicas e práticas acadêmicas (Correa; Ribeiro, 2013).

A emergência da pós-graduação *stricto sensu* no Brasil, nas décadas de 1950 e 1960, consolidou-se sob forte influência do modelo norte-americano, com ênfase em pesquisa científica de ponta e capacitação de recursos humanos altamente qualificados (Nobres; Freitas, 2017). Essa orientação, reforçada pelo Parecer Sucupira (1965) e pelos primeiros Planos Nacionais de Pós-Graduação (PNPG), delineou uma trajetória em que a formação do pesquisador-cientista foi priorizada como símbolo de excelência acadêmica. Nesse contexto, a formação pedagógica permaneceu ausente como objetivo explícito, refletindo a crença de que o domínio do conteúdo científico bastaria para o bom desempenho docente no Ensino Superior (Corrêa; Ribeiro, 2013).

No entanto, com o passar dos anos, tornou-se evidente que o exercício da docência universitária envolve práticas complexas que extrapolam o domínio de conteúdo. A ação educativa demanda a articulação de saberes pedagógicos, didáticos e ético-políticos, como destacado por Corrêa e Ribeiro (2013), ao salientarem que a prática pedagógica na universidade é imprevisível e exige escolhas conscientes e situadas. Apesar disso, a pós-graduação brasileira continuou estruturando seus programas com vistas quase exclusivas à pesquisa, consolidando um *habitus* científico em detrimento do *habitus* pedagógico entre seus egressos.

Assim, compreender a história da pós-graduação brasileira implica também problematizar o silenciamento da dimensão docente na formação *stricto sensu*. Este capítulo propõe-se a evidenciar, em diferentes momentos históricos, como a prioridade conferida à pesquisa impactou a ausência de propostas sistemáticas de formação para a docência, tensionando o modelo de excelência acadêmica consolidado no país (Wassen *et al.*, 2015). Essa análise é fundamental para situar os desafios contemporâneos de valorização do ensino no Ensino Superior, especialmente frente à necessidade de formar professores que não apenas dominem saberes específicos, mas que também sejam preparados sobre e para práticas pedagógicas reflexivas e transformadoras.

A pós-graduação *stricto sensu* no Brasil tem seu marco inicial nos anos 1960, impulsionada principalmente pelo Parecer Sucupira, de 1965, que definiu as diretrizes para a organização do mestrado e do doutorado no país (Nobre; Freitas, 2017; Queiroz, 2023). Fortemente inspirado no modelo norte-americano, o sistema brasileiro de pós-graduação foi concebido para formar pesquisadores capazes de impulsionar o desenvolvimento científico e tecnológico nacional. Esse objetivo, embora fundamental, reforçou a lógica de valorização da pesquisa em detrimento da docência, ignorando a necessidade de uma formação pedagógica consistente para futuros professores do Ensino Superior (Corrêa; Ribeiro, 2013).

A estruturação dos cursos de mestrado e doutorado priorizou a aquisição de competências investigativas, a produção de novos conhecimentos e a inserção em redes de pesquisa internacionais (Queiroz, 2023). Conforme discutido por Corrêa e Ribeiro (2013), a prática docente permaneceu como um saber implícito, construído a partir da experiência e da reprodução de modelos vivenciados durante a formação acadêmica. A pós-graduação, assim, consolidou-se como um "campo científico" no sentido bourdieusiano, no qual o capital científico – medido pela produtividade e pelo reconhecimento entre pares – foi privilegiado como forma legítima de acumulação simbólica (Queiroz, 2023).

Nesse cenário, o papel da pós-graduação como espaço de formação para a docência superior foi silenciado. Embora, em alguns programas, o estágio docente tenha sido introduzido como atividade complementar, ele frequentemente se restringia a experiências pontuais, sem acompanhamento sistemático ou orientação pedagógica efetiva (Wassen *et al.*, 2015). A docência era concebida como uma consequência natural da excelência científica, reforçando a ideia de que ensinar seria uma competência automática para quem dominasse o conteúdo de uma área específica.

O modelo de pós-graduação *stricto sensu*, ao se consolidar prioritariamente como espaço de formação de pesquisadores, inaugurou uma tensão estrutural que perdura até hoje: a exigência social e institucional por docentes universitários preparados, frente à inexistência de propostas formativas consistentes nesse sentido (Corrêa; Ribeiro, 2013). Como analisam Nobre e Freitas (2017), mesmo os Planos Nacionais de Pós-Graduação, que orientaram o crescimento e a avaliação da pós-graduação brasileira, centraram suas metas na formação científica, sem contemplar, de forma explícita e articulada, a formação pedagógica necessária para o exercício qualificado da docência.

Durante as décadas de 1970 e 1980, o sistema de pós-graduação brasileiro passou por uma notável expansão, com o aumento expressivo do número de cursos de mestrado e doutorado (Queiroz, 2023). A criação dos primeiros PNPGs, a partir de 1975, institucionalizou a preocupação do Estado em planejar e financiar esse crescimento, visando à formação de quadros científicos capazes de contribuir para o desenvolvimento econômico e social do país (Nobre; Freitas, 2017). Entretanto, a lógica que sustentou essa expansão continuou a priorizar a formação de pesquisadores altamente produtivos, sem incorporar de forma sistemática a formação pedagógica como parte integrante dos objetivos dos programas.

A avaliação da qualidade dos programas de pós-graduação, conduzida pela Capes a partir de 1976, reforçou ainda mais a centralidade da produtividade acadêmica. A excelência dos programas passou a ser medida pelo volume e impacto das publicações científicas, pela formação de mestres e doutores, e pela inserção internacional da produção acadêmica (Queiroz, 2023). Como demonstram Wassem *et al.* (2015), o conceito de excelência, ao ser atrelado a indicadores de desempenho científico, criou um sistema de avaliação que pouco reconhecia ou valorizava iniciativas de formação pedagógica, contribuindo para a naturalização da dissociação entre pesquisa e ensino no ambiente universitário.

Mesmo iniciativas como o Estágio Docência, que começaram a se tornar mais frequentes nos programas de pós-graduação durante esse período, foram implementadas de maneira muitas vezes burocrática e desvinculada de um projeto pedagógico mais amplo. Como afirmam Corrêa e Ribeiro (2013), essa atividade, quando existente, raramente oferecia ao pós-graduando uma formação didático-pedagógica consistente, restringindo-se, em muitos casos, à observação de aulas ou à ministração de poucas disciplinas, sem reflexão crítica sobre a prática educativa.

Assim, o processo de expansão e consolidação da pós-graduação no Brasil, apesar de seus inegáveis avanços em termos de produção científica e formação de pesquisadores,

perpetuou a lacuna histórica em relação à formação docente (Nobre; Freitas, 2017). A ausência de políticas formativas específicas para o Magistério Superior não foi apenas um detalhe omitido, mas constituiu uma escolha estrutural que moldou a identidade dos programas de pós-graduação como espaços quase exclusivamente científicos. Com isso, consolidou-se um sistema que, até hoje, enfrenta o desafio de equilibrar a excelência na pesquisa com a excelência na docência universitária.

A partir dos anos 1990, a pós-graduação brasileira passou por um processo de reestruturação impulsionado por mudanças políticas e econômicas mais amplas, marcadas pela ascensão do neoliberalismo e pela crescente valorização da lógica da produtividade acadêmica (Queiroz, 2023). A reconfiguração das políticas públicas para o Ensino Superior intensificou a ênfase em avaliações quantitativas e no desempenho científico dos programas, reforçando ainda mais a centralidade da pesquisa como critério de excelência (Wassem *et al.*, 2015). Nesse novo contexto, a formação pedagógica de pós-graduandos continuou a ser negligenciada, mesmo diante da crescente demanda social por docentes universitários qualificados.

Os PNPGs dessa época, especialmente o PNPG 2005-2010, introduziram a perspectiva da internacionalização, da inovação tecnológica e da ampliação dos impactos sociais e econômicos da pós-graduação (Queiroz, 2023). Embora houvesse a menção sobre a importância de uma formação abrangente, as políticas continuaram a privilegiar a formação de pesquisadores voltados para a produtividade científica, sem propor diretrizes claras para a formação pedagógica dos pós-graduandos. Como evidenciam Nobre e Freitas (2017), os PNPGs reforçaram a estrutura que concebia a pós-graduação como espaço exclusivo de formação científica e técnica, perpetuando a lacuna em relação à docência universitária.

A década de 1990 também assistiu à expansão dos mestrados profissionais, que buscavam articular formação acadêmica e aplicação prática no mercado de trabalho (Nobres; Freitas, 2017). Apesar de representarem uma inovação no cenário da pós-graduação, esses cursos tampouco priorizaram a formação para o Magistério Superior, mas sim a capacitação para atuação em setores produtivos. A formação pedagógica permaneceu, assim, à margem tanto nos programas acadêmicos quanto nos profissionais, reforçando a concepção de que ser professor universitário seria uma consequência automática da especialização científica (Corrêa; Ribeiro, 2013).

Ao longo dos anos 2000, embora tenham surgido debates mais críticos sobre a necessidade de formação docente para o Ensino Superior, especialmente em áreas como

Educação e Ensino de Ciências, tais discussões permaneceram periféricas em comparação à forte hegemonia da cultura da avaliação e da produtividade (Wassen *et al.*, 2015). Conforme ressaltam Corrêa e Ribeiro (2013), a pós-graduação brasileira consolidou-se como espaço de formação de *habitus* científico, sem concomitante preocupação com o desenvolvimento de um *habitus* pedagógico, evidenciando a necessidade de repensar profundamente seus objetivos formativos.

Atualmente, a pós-graduação brasileira apresenta avanços importantes em termos de abrangência, produção científica e reconhecimento internacional (Queiroz, 2023). Segundo dados recentes, o número de programas *stricto sensu* cresceu exponencialmente, e a diversidade de áreas atendidas reflete um amadurecimento do sistema. No entanto, os problemas relacionados à formação pedagógica persistem como desafios estruturais, sinalizando uma histórica dificuldade em integrar, de maneira efetiva, a formação para a docência universitária no percurso formativo dos pós-graduandos.

A obrigatoriedade do Estágio Docência, formalizada em muitos programas a partir da década de 2000, buscou mitigar essa lacuna, mas enfrenta críticas quanto à sua contribuição formativa (Corrêa; Ribeiro, 2013). Frequentemente tratado como requisito burocrático, o Estágio Docência, na prática, nem sempre se configura como um espaço formativo real, carecendo de acompanhamento, orientação pedagógica qualificada e momentos sistemáticos de reflexão sobre o fazer docente (Wassen *et al.*, 2015). Assim, a formação pedagógica na pós-graduação continua sendo, em grande medida, incidental e não sistematizada.

Ao mesmo tempo, observa-se um crescente movimento, ainda que incipiente, de iniciativas voltadas para a formação docente na pós-graduação (Wassen *et al.*, 2015). Algumas instituições têm desenvolvido ações formativas, oficinas pedagógicas, disciplinas optativas em didática do Ensino Superior e programas de formação para futuros professores universitários (Corrêa; Ribeiro, 2013). Essas iniciativas indicam um esforço para romper com a lógica histórica de invisibilização da docência e apontam caminhos possíveis para a construção de uma pós-graduação mais equilibrada entre pesquisa e ensino.

Contudo, o predomínio da lógica produtivista ainda impõe barreiras significativas. Como evidenciado por Queiroz (2023), a avaliação da Capes continua a enfatizar indicadores de produtividade científica, relegando a segundo plano os esforços voltados para a melhoria da prática pedagógica. Esse cenário reforça a necessidade de uma revisão crítica das políticas de avaliação e financiamento, a fim de promover uma formação que reconheça a docência como atividade intelectual complexa e essencial para a qualidade do Ensino Superior. Integrar

pesquisa e docência como dimensões igualmente relevantes da formação de mestres e doutores é um desafio urgente para a pós-graduação brasileira contemporânea.

Em síntese, a trajetória da pós-graduação no Brasil tem revelado um percurso de consolidação científica e expansão institucional que, apesar de seus avanços, ainda negligencia historicamente a formação pedagógica dos docentes do Ensino Superior. Desde a estruturação inicial orientada pelo Parecer Sucupira até as recentes políticas de avaliação da Capes, consolidou-se a primazia do *habitus* científico em detrimento da preparação didático-pedagógica dos pós-graduandos, naturalizando a ideia de que o domínio do conhecimento de pesquisa bastaria para o exercício da docência. Embora iniciativas mais recentes, como a obrigatoriedade do Estágio Docência e a criação de ações formativas pontuais, sinalizem tentativas de romper essa lógica, ainda prevalece uma cultura acadêmica profundamente marcada pela valorização exclusiva da produtividade científica. Compreender essa história é fundamental para repensar criticamente a pós-graduação brasileira, defendendo a necessidade urgente de integrar, de maneira estruturada e intencional, a formação pedagógica como parte essencial da formação de mestres e doutores, rumo a uma universidade mais comprometida com a excelência tanto na pesquisa quanto no ensino.

3.2. O panorama da pesquisa em formação docente na pós-graduação em Química

A fim de apresentar um levantamento bibliográfico de pesquisas com interesses próximos a que aqui apresentamos, uma busca pelo Portal de Periódicos da Capes, Google Acadêmico e Catálogo de Teses e Dissertações da Capes foi conduzida, relacionando os textos encontrados nas plataformas publicados entre os anos de 2015 e 2025, conforme tabela a seguir:

Tabela 01 - Quantidade de textos encontrados para cada descritor nas plataformas.

| Descritores | Quantidade de textos encontrados | | |
|---|----------------------------------|-------------------------------|----------------------------------|
| | Google Acadêmico | Portal de Periódicos da Capes | Catálogo de Teses e Dissertações |
| "estágio docente" AND "pós-graduação em química" | 83 | 1 | 0 |
| "estágio docência" AND "pós-graduação em química" | 90 | 0 | 0 |

| | | | |
|---|-----|----|---|
| "estágio de docência" AND "pós-graduação em química" | 126 | 2 | 1 |
| "formação para a docência" AND "pós-graduação em química" | 72 | 2 | 1 |
| "formação docente" AND "pós-graduação em química" | 654 | 18 | 4 |
| "formação de professores universitários" AND "pós-graduação em química" | 17 | 3 | 0 |

Fonte: O autor.

Após a criação da seleção de textos, realizou-se um filtro a partir da leitura do título de cada texto, sendo seguida pelo filtro a partir da leitura do resumo dos textos restantes. Ao final, totalizou-se 8 artigos de periódicos diversos, uma tese e uma dissertação, conforme tabela a seguir.

Tabela 02 - Textos que compõem o levantamento bibliográfico.

| Título | Autores, ano | Revista |
|--|-----------------------------|-------------------------------------|
| As concepções sobre a docência em Química de estudantes de um programa de pós-graduação | Quadros, 2017 | Revista Brasileira de Pós-Graduação |
| Estágio de docência: um estudo de caso acerca dos conhecimentos profissionais e da identidade docente em um programa de pós-graduação a partir da perspectiva dos estudantes | Costa, 2020 | **dissertação** |
| Um olhar sobre a formação para a docência no Ensino Superior ao longo da Pós-Graduação em Química: O Estágio de Docência e a Tutoria | Ferraz, Mota e Lopes, 2020 | Revista Brasileira de Pós-Graduação |
| O estágio e seu papel na formação docente para o ensino superior de Química | Gatti e Afonso, 2020 | Revista de Iniciação à Docência |
| Perfil e conhecimentos profissionais docentes no programa de estágio docente em um curso de pós-graduação em Química no estado de São Paulo | Costa e Giroto Junior, 2021 | Revista Brasileira de Pós-Graduação |

| | | |
|---|------------------------------------|--------------------------------|
| A formação para a docência no ensino superior: espaços de compartilhamento de experiências entre professores e pós-graduandos na Pós-Graduação em Química | Ferraz, 2021 | **tese** |
| Fomentando a formação docente de Pós-Graduandos em Química: um estudo de caso na disciplina de Estágio Docência | Francisco e Francisco Júnior, 2021 | Química Nova |
| Perfil da formação didático-pedagógica em programas brasileiros de pós-graduação <i>stricto sensu</i> em química | Soares et al., 2022 | Notandum |
| Pesquisas de base ou tecnológicas: influência de docentes na formação de pós-graduandos | Jesus, Teixeira e Antunes, 2023 | Ensino e Tecnologia em Revista |

Fonte: O autor.

Primeiramente é possível notar que em 6 dos 10 textos, o foco maior se encontra no Estágio Docência. Seja na configuração desta formação nos PPGs brasileiros em estudos de caso da UNICAMP com os textos de Costa (2020) e Costa e Giroto Júnior (2021) e as contribuições de uma disciplina teórica para o estágio, conforme relatado por Francisco e Francisco Júnior (2021), entre outros trabalhos.

O Programa de Estágio Docente (PED) da UNICAMP é o locus de pesquisa dos trabalhos de Costa (2020) e Costa e Giroto Júnior (2021). Em Costa (2020), é utilizado o Conhecimento Pedagógico de Conteúdo (PCK) de Shulman (1987) para analisar os impactos do PED em pós-graduandos em Química quanto aos saberes e identidade docente em sua formação. A análise conduzida a partir da aplicação de questionários aos pós-graduandos indicou uma possível falta de preparo pedagógico na formação dos discentes, ao notarem que a experiência obtida no PED é a principal constituidora da formação de suas identidades docentes. Em Costa e Giroto Júnior (2021) é apresentado um recorte da pesquisa apresentada na dissertação de Costa (2020), chegando a conclusões semelhantes.

No trabalho publicado por Francisco e Francisco Júnior (2021) buscaram apresentar e discutir a disciplina “Estágio Docência e Metodologia de Ensino” de um PPG em Química de uma universidade federal, contando com a participação de 11 pós-graduandos. A pesquisa, que ocorreu a partir da análise do relatório final da disciplina, redigido pelos discentes participantes, concluiu que essa disciplina contribuiu na “busca de um perfil didático-pedagógico flexível e singular, que valoriza aspectos didático-pedagógicos e a apropriação de conhecimentos sobre ensino” (p. 1202) e na “profissionalização docente como

processo social e de constante formação/qualificação; compromisso social; reconhecimento de alguns condicionantes da profissão” (p. 1202).

A análise de conteúdo conduzida por Ferraz, Mota e Lopez (2020) a partir da aplicação de questionário para 39 pós-graduandos em química cursando Estágio Docência, tinha como objetivo investigar as possíveis contribuições dessa experiência, bem como a tutoria, na formação docente dos envolvidos. Os autores indicam que essas experiências constituem o principal momento de formação docente entre os pós-graduandos, porém essa formação é limitada à prática, sem reflexão ou base teórica envolvida.

Este artigo foi um recorte da tese de Ferraz (2021), a qual contou com dados obtidos através de entrevistas, grupo focal e observação participante, para além de questionário como relatado em Ferraz, Mota e Lopes. Esta pesquisa se deu entre os anos de 2016 e 2019 no PPG em Química da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF), e contou com a participação de seis docentes, para além dos 39 pós-graduandos citados anteriormente. Para além das conclusões abordadas no artigo, Ferraz (2021) comenta sobre como a disciplina “Docência em Química no Ensino Superior” contribuiu para a formação docente dos pós-graduandos, a partir da fundamentação teórica, de processos reflexivos e compartilhamento de experiências.

Gatti e Afonso (2020) analisam a aplicação de metodologias na regência de um estágio docência, avaliando o impacto na disciplina de graduação onde foi aplicada, “Química Fundamental” na UFJF. A partir de anotações em diário de bordo e aplicação de questionário aos alunos no final da disciplina, foi avaliada a aplicação de metodologias envolvendo leituras, fotografias e modelos nos conteúdos de átomos polieletrônicos, geometria molecular e interações intermoleculares, numa perspectiva dialógica. As autoras concluem que a aplicação foi satisfatória e que “o Estágio de Docência pode se constituir como excelente ambiente formador para os alunos da pós-graduação *stricto sensu*, pois se trata de um espaço e um momento de praticar o que se aprendeu na Licenciatura” (p. 53).

O artigo de Quadros *et al.* (2017) analisa as concepções sobre a docência de estudantes do Programa de Pós-graduação em Química da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), com base em dados coletados entre 2000 e 2011. A pesquisa revelou que, embora a maioria dos egressos atue como docente no Ensino Superior e muitos pós-graduandos almejam seguir essa carreira, a formação didático-pedagógica recebida é percebida como insuficiente. As ações voltadas para o ensino, como o estágio em docência, ainda são tratadas de forma secundária nos programas, sendo comum a ideia de que o domínio do conteúdo é suficiente para o exercício docente. O estudo defende a necessidade de integrar saberes

pedagógicos ao currículo da pós-graduação, promovendo uma formação mais reflexiva e crítica, que considere a complexidade da prática docente e a diversidade dos estudantes, rompendo com a reprodução de modelos tradicionais baseados na simples transmissão de conteúdo.

O estudo de Soares *et al.* (2022) investigou a presença de disciplinas de formação didático-pedagógica nos programas de pós-graduação *stricto sensu* em Química no Brasil, por meio de uma análise documental de 76 programas registrados na Plataforma Sucupira da Capes. Os resultados revelaram que apenas 25% dos programas ofertam esse tipo de disciplina, geralmente de caráter optativo e com cargas horárias reduzidas, o que evidencia a fragilidade da preparação docente no contexto da pós-graduação. Os autores criticam a concepção dominante de que o domínio do conteúdo é suficiente para o exercício da docência no Ensino Superior, desconsiderando a complexidade e as especificidades do trabalho pedagógico. O estudo aponta para a necessidade urgente de políticas e diretrizes que institucionalizem a formação pedagógica nos programas de pós-graduação, de forma a romper com a lógica da improvisação docente e garantir uma prática de ensino comprometida com a aprendizagem significativa e com a formação crítica dos estudantes.

Por fim, Jesus, Teixeira e Antunes (2023) investigaram como as concepções dos docentes universitários de Química sobre ciência influenciam a formação dos pós-graduandos, especialmente no que diz respeito à valorização das pesquisas tecnológicas em detrimento das pesquisas de base. A partir de entrevistas com professores e seus orientandos, os autores observam que muitos docentes reproduzem uma visão instrumental da ciência, moldada pelas exigências dos órgãos de fomento e pela lógica produtivista da universidade, o que resulta em uma formação centrada no domínio técnico e na produtividade, em vez de fomentar a criticidade e a reflexão. Essa visão, refletida nos pós-graduandos, contribui para a perpetuação de uma docência pouco consciente de suas dimensões pedagógicas e sociais. O estudo defende, portanto, a urgência de repensar a formação dos formadores, destacando a necessidade de se reconhecer a complexidade da docência e de integrar saberes pedagógicos à formação científica, de modo a romper com a dicotomia entre pesquisa e ensino.

3.3. Formação docente na Pós-Graduação em Química brasileira

A formação docente na pós-graduação em Química no Brasil tem sido alvo de críticas e reflexões por parte da literatura especializada, que aponta para uma ausência ou

insuficiência de ações sistemáticas que qualifiquem os futuros professores do Ensino Superior. Diversos autores têm evidenciado que os PPGs, ainda que formalmente se destinem também à preparação para a docência, acabam por privilegiar a formação de pesquisadores, em detrimento do desenvolvimento de saberes pedagógicos (Ferraz, 2021; Soares; Cunha, 2010b). A trajetória dos PPGs no país reforça essa lógica, herdada de uma tradição que entende o domínio do conteúdo como critério suficiente para o exercício da docência (Ferraz, 2021).

Historicamente, os cursos de mestrado e doutorado foram concebidos com foco na pesquisa científica, negligenciando a formação para o ensino. Arroio, Rodrigues Filho e Silva (2006) ressaltam que a pós-graduação visa formar pesquisadores independentes, com pouca ou nenhuma atenção às competências pedagógicas. Cunha (1999) complementa esse argumento ao apontar a falta de regulação e discussão em torno da formação de professores universitários, reiterando a necessidade de uma reformulação curricular que valorize também o ensino. A Constituição Federal, em seu artigo 207, determina que as universidades devem integrar ensino, pesquisa e extensão, mas, na prática, a pesquisa predomina como critério de valorização institucional (Francisco; Francisco Júnior, 2021).

No campo específico da Química, essa tendência é intensificada. Segundo Quadros e Mortimer (2018), os pós-graduandos são formados dentro de um *habitus* disciplinar que valoriza quase exclusivamente a pesquisa científica. Esse modelo, internalizado ao longo da trajetória acadêmica, dificulta a construção de uma identidade docente sólida, sustentada por competências pedagógicas. A reprodução acrítica dos modelos vivenciados durante a formação, com ênfase em práticas expositivas e pouca reflexão didática, contribui para a perpetuação de um ensino universitário tradicional (Costa; Giroto Júnior, 2021; Quadros *et al.*, 2012b).

Além disso, a pressão por produtividade imposta por agências de fomento e políticas institucionais intensifica esse quadro, levando muitos docentes iniciantes a concentrarem seus esforços na pesquisa, deixando a formação pedagógica em segundo plano. Mesmo quando existem políticas de formação continuada, elas são frequentemente preteridas diante da valorização de atividades como publicação de artigos e captação de recursos (Costa; Giroto Júnior, 2021).

Outro ponto preocupante é a forma como os pós-graduandos constroem suas representações sobre o ser professor. Quadros *et al.* (2012b) observaram que, ao descreverem situações hipotéticas de docência, os estudantes tendem a reproduzir as metodologias e

atitudes de seus antigos professores — muitas vezes sem questionar sua eficácia pedagógica. Essa repetição é marcada pela centralidade da pesquisa e pela ausência de estímulos à reflexão sobre os fundamentos da prática docente.

Entretanto, estudos como os de Silva e Cunha (2018) revelam que esses futuros docentes não são sujeitos passivos. Muitos expressam o desejo de ensinar de forma diferente, rompendo com práticas que criticavam em seus próprios mestres. Há, portanto, uma potencialidade transformadora que, no entanto, esbarra na falta de acompanhamento e de embasamento teórico que permita aos discentes compreenderem e redimensionarem suas práticas de ensino.

Gauthier *et al.* (1998) e Nunes (2001) destacam dois obstáculos comuns à formação docente: o “ofício sem saber” e o “saber sem ofício”. O primeiro diz respeito ao exercício da docência baseado apenas na experiência e improviso, sem formação teórica. O segundo se refere a formações teóricas desvinculadas da prática pedagógica concreta. Ambos os extremos são insuficientes. O desafio está em promover um equilíbrio entre teoria, prática e reflexão, superando a crença de que o domínio do conteúdo é condição suficiente para ensinar.

Apesar de a pós-graduação ser o requisito mínimo para a docência no Ensino Superior, essa exigência não vem acompanhada de uma formação pedagógica correspondente. Almeida (2012) e Lima *et al.* (2015) ressaltam que, mesmo após anos de dedicação à pesquisa, muitos docentes ingressam nas universidades despreparados para os desafios do ensino, recorrendo a metodologias expositivas e pouco dialógicas (Ferraz, 2021). Essa lacuna formativa compromete diretamente a qualidade da educação oferecida na graduação.

A pesquisa de Quadros *et al.* (2012a) mostra que, embora muitos pós-graduandos tenham interesse pela carreira acadêmica, poucos valorizam ou buscam disciplinas voltadas à formação docente, como a disciplina intitulada “Treinamento em Docência”. Esse desinteresse evidencia não apenas a ausência de iniciativas formativas nos programas, mas também uma cultura institucional que não reconhece o ensino como dimensão essencial da atuação acadêmica. Como consequência, práticas docentes pouco reflexivas tornam-se naturalizadas.

Ademais, a formação docente na pós-graduação desconsidera as especificidades do Ensino Superior, sobretudo no que se refere à educação de adultos e às demandas do mundo do trabalho. Soares e Cunha (2010a) afirmam que o professor universitário precisa lidar com questões didáticas, políticas e éticas específicas desse contexto. A falta de preparo nessa direção compromete a missão da universidade de formar sujeitos críticos e cidadãos.

A indefinição normativa agrava essa realidade. Embora documentos como a LDB e a Portaria nº 76 da Capes (Brasil, 1996; 2010) mencionem a necessidade de formação docente na pós-graduação, não há clareza sobre como ela deve ser implementada. Essa ambiguidade reforça uma visão reducionista de docência, centrada no domínio do conteúdo e na produtividade científica, como já alertava Ludke (2005).

A centralidade da pesquisa na identidade acadêmica contribui para marginalizar a docência. Zabalza (2004) aponta que muitos professores se reconhecem antes como cientistas do que como educadores, o que relega o ensino a um papel secundário. Essa lógica é reforçada pelos critérios de contratação docente, que priorizam publicações e produtividade científica (Jesus *et al.*, 2023). Chauí (2003) critica essa visão utilitarista, na qual ensinar é reduzido à simples transmissão de conteúdo.

A dissociação entre teoria e prática também é uma barreira recorrente. Arantes e Gebran (2012) observam que, além do predomínio de aulas expositivas, há uma carência de espaços de formação entre pares e uma fragilidade na articulação entre o saber pedagógico e a prática docente. Essa constatação é corroborada por Gatti e Afonso (2020), que defendem uma formação mais crítica e integrada.

A inexistência de uma política legal que exija competências pedagógicas para a docência universitária aprofunda o problema. Arantes e Gebran (2012) destacam que a titulação acadêmica — mestre, doutor ou especialista — é o único critério exigido, desconsiderando a preparação para o ensino. Essa lógica produtivista, centrada na pesquisa como sinônimo de prestígio institucional, transforma a educação em um processo de adestramento técnico, como apontam Jesus *et al.* (2023). A função formadora da universidade fica esvaziada, ao passo que muitos docentes, sem formação pedagógica, reproduzem esse modelo por inércia.

A metáfora proposta por Durana (2007), ao comparar o ensino de Química com o ato de pilotar um avião, é reveladora: saber pilotar não significa saber ensinar alguém a pilotar. Assim, dominar a Química não habilita automaticamente alguém a ensiná-la. A docência requer um conjunto próprio de saberes, habilidades e atitudes, distintos dos exigidos para a pesquisa. Por isso, torna-se urgente implementar políticas e programas que valorizem a formação pedagógica na pós-graduação.

Essa carência formativa se manifesta diretamente nas salas de aula. Pachane (2007) relata críticas frequentes de alunos a professores que, embora tenham excelente domínio de conteúdo, são incapazes de tornar as aulas compreensíveis e engajadoras. Arroio, Rodrigues

Filho e Silva (2006) reforçam que títulos acadêmicos não garantem preparo docente, evidenciando a necessidade de romper com a lógica que dissocia ensino e pesquisa.

Em síntese, há um descompasso entre as exigências da docência no Ensino Superior e a formação oferecida aos pós-graduandos em Química. Estudos como os de Quadros *et al.* (2012a; 2017) revelam que os estudantes reconhecem a importância da formação pedagógica, mas enfrentam lacunas profundas nesse processo. Para superá-las, é necessário repensar os currículos da pós-graduação, integrar teoria e prática e consolidar políticas institucionais que reconheçam o ensino como dimensão estruturante da vida universitária.

3.4. Estágio de Docência como Espaço Formativo

O estágio de docência nos programas de pós-graduação em Química foi instituído como uma exigência formal pela Capes com o objetivo de contribuir para a formação de professores para o Magistério Superior. Desde a portaria nº 76, de 2010, o estágio é requisito obrigatório da formação dos bolsistas dos cursos de mestrado e doutorado, visando à preparação para a docência e à qualificação do ensino de graduação (Capes, 2010). No entanto, o próprio documento não explicita o que se entende por “preparação para a docência”, deixando margem para diversas interpretações e implementações heterogêneas (Ferraz; Mota; Lopes, 2020).

Embora se trate de uma ação formativa institucionalizada, o estágio de docência ainda é percebido como uma atividade periférica nos programas de pós-graduação. Estudos apontam que ele se restringe, muitas vezes, ao cumprimento burocrático de horas mínimas exigidas, sem o devido acompanhamento do orientador ou espaços de reflexão pedagógica (Vieira, 2013). Essa realidade contribui para a fragilização do papel formativo do estágio e para a perpetuação de práticas docentes pouco críticas, baseadas na mera reprodução de técnicas e conteúdos (Arroio; Rodrigues Filho; Silva, 2006).

A comparação entre o estágio de docência na pós-graduação e o Estágio Supervisionado da licenciatura revela diferenças importantes. Enquanto este último é concebido como espaço de integração entre teoria e prática, com acompanhamento e momentos de análise crítica (Pimenta; Lima, 2006), o primeiro é, em muitos casos, reduzido à simples inserção do pós-graduando na sala de aula, sem mediação teórica ou pedagógica significativa (Ferraz; Mota; Lopes, 2020). Tal dissociação empobrece a potencialidade do estágio como espaço de formação docente.

Pimenta e Lima (2006) defendem que o estágio, mais do que uma prática de repetição de técnicas, deve ser compreendido como uma atividade teórica, voltada à práxis docente - ou seja, à transformação consciente e crítica da realidade. A partir dessa perspectiva, o estágio de docência pode e deve ser um espaço de instrumentalização para a práxis, exigindo dos pós-graduandos um olhar analítico sobre as condições e dinâmicas do Ensino Superior, além de promover o diálogo entre experiência e fundamentação teórica.

Contudo, para que essa proposta se efetive, é necessário superar os enfoques reducionistas que tratam o estágio de docência apenas por um viés técnico ou prático. O viés prático, ao focar na mera observação e reprodução de aulas, ignora o papel formativo da análise crítica; o viés tecnicista, por sua vez, reforça a separação entre teoria e prática (Ferraz; Mota; Lopes, 2020). Ambos os enfoques, quando tomados isoladamente, impedem que o estágio se configure como um espaço efetivo de formação docente superior.

A ausência de regulamentações mais precisas sobre a execução do estágio contribui para sua precarização. Como cada programa tem autonomia para definir as diretrizes e metodologias do estágio, muitas vezes ele não é valorizado ou acompanhado adequadamente, sendo visto apenas como mais uma obrigação legal imposta pela Capes (Vieira, 2013). Essa falta de estrutura compromete o alcance dos objetivos formativos e a articulação entre graduação e pós-graduação.

Além disso, a formação docente para o Ensino Superior não se constrói apenas com a prática em sala de aula, mas requer momentos reflexivos, acompanhamento pedagógico e valorização da identidade docente desde a formação inicial (Silva; Cunha, 2018). A docência exige muito mais do que domínio de conteúdo: implica saberes específicos relacionados ao ensino, à aprendizagem, à mediação pedagógica e ao contexto institucional.

É importante reconhecer que, mesmo em sua forma atual, o estágio de docência pode representar um espaço fértil para a construção dos saberes docentes, desde que sejam criadas condições para a atuação ativa e reflexiva do pós-graduando (Pimentel; Mota; Kimura, 2007; Campelo *et al.*, 2010). Isso inclui a oportunidade de planejar, conduzir e avaliar práticas pedagógicas, com autonomia orientada e apoio institucional, promovendo a intencionalidade e o protagonismo na formação para o Magistério Superior (Wall; Prado; Carraro, 2008).

Nesse sentido, a transformação do estágio de docência em um verdadeiro espaço formativo depende do reconhecimento de seu papel estratégico na formação de professores universitários. Para tanto, é necessário repensar sua estrutura curricular, garantindo momentos

sistemáticos de reflexão, análise e diálogo com os saberes teóricos e práticos da docência, conforme propõem autores como Pimenta e Lima (2006).

Conclui-se, portanto, que o estágio de docência, embora previsto como etapa obrigatória e com grande potencial formativo, ainda carece de uma política mais clara e coerente que o integre de fato ao processo de formação docente na pós-graduação em Química. Superar sua timidez institucional e torná-lo um campo de práxis é um desafio urgente para que a universidade forme professores capazes de ensinar com intencionalidade, criticidade e compromisso com a transformação social.

3.5. Saberes Docentes para o Magistério Superior em Química

A discussão sobre os saberes docentes tem ocupado lugar de destaque nas investigações sobre a formação de professores, especialmente no campo do Ensino de Química. Nesse contexto, é essencial reconhecer que os saberes mobilizados na prática docente não são homogêneos nem se constituem de forma linear ou exclusivamente teórica. Pelo contrário, são construções complexas, atravessadas por dimensões sociais, históricas, epistemológicas e práticas. Diante da diversidade de concepções existentes na literatura, esta pesquisa optou por delimitar os referenciais teóricos a partir de um estudo sistemático da produção acadêmica da área, realizado por Ineichen *et al.* (2020), que analisou as teses e dissertações desenvolvidas entre 2010 e 2019 sobre conhecimento e saberes docentes no Ensino de Química.

Esse estudo, que se configura como um estado do conhecimento, evidenciou que, entre as pesquisas analisadas, os autores mais frequentemente mobilizados como base teórica para discutir os saberes docentes foram Maurice Tardif, Clermont Gauthier e Lee Shulman. Os dados apresentados por Ineichen *et al.* (2020) revelam uma preferência majoritária por investigações que se fundamentam no conceito de saberes docentes, em detrimento do conceito de conhecimento docente, apontando para uma valorização da dimensão prática e experiencial da docência. Além disso, os autores identificaram que 36% das pesquisas diferenciavam os conceitos de saber e conhecimento docente, enquanto 20,3% tratavam esses termos como sinônimos, o que denota ainda certa imprecisão conceitual em parte da produção da área.

Considerando esse panorama, esta dissertação adota como critério de seleção dos referenciais teóricos a recorrência e relevância apontadas por Ineichen *et al.* (2020). Assim, a

seção que se segue apresenta as principais contribuições de Shulman (1986, 1987), Tardif (2002) e Gauthier *et al.* (1998) no que se referem à tipologia dos saberes docentes, articulando-os às discussões mais amplas sobre a formação para o Magistério Superior e à constituição da identidade docente. Essa delimitação busca não apenas assegurar um diálogo com as pesquisas da área, mas também oferecer uma base conceitual sólida e plural para a análise dos dados empíricos desta investigação.

A proposta de Lee Shulman (1987) representou um marco teórico importante para a compreensão dos saberes necessários à docência, especialmente ao propor uma tipologia que reconhecesse a complexidade do trabalho docente para além da mera transmissão de conteúdos. O autor critica a dicotomia tradicional entre conhecimento do conteúdo e habilidades pedagógicas, argumentando que a formação docente precisa articular ambas as dimensões de forma integrada. Nesse contexto, Shulman propõe uma nova categoria — o "conhecimento pedagógico do conteúdo" — como central na prática do ensino, pois diz respeito à forma como o professor transforma o conteúdo disciplinar em algo compreensível para os estudantes.

Shulman (1987) apresenta uma divisão dos saberes docentes em sete categorias principais: conhecimento do conteúdo; conhecimento pedagógico geral; conhecimento do currículo; conhecimento pedagógico do conteúdo; conhecimento dos estudantes e suas características; conhecimento dos contextos educacionais; e conhecimento dos fins, propósitos e valores da educação. Essa tipologia tem o mérito de reconhecer que o ato de ensinar exige múltiplas competências interdependentes, que vão desde o domínio do conteúdo até o conhecimento sobre os alunos e o ambiente escolar.

Particular destaque é dado ao conhecimento pedagógico do conteúdo, que Shulman (1987) define como a capacidade de representar e reorganizar os conceitos disciplinares em formas acessíveis aos aprendizes, incorporando metáforas, exemplos, analogias e estratégias específicas de ensino. Essa concepção rompe com a ideia de que saber ensinar é apenas saber o conteúdo, e introduz uma perspectiva mais sofisticada, segundo a qual o conhecimento docente é uma construção complexa, situada e dinâmica. Tal categoria também ressalta o valor da experiência docente e da reflexão sobre a prática como fontes legítimas de saber profissional.

Ao sistematizar os saberes docentes dessa forma, Shulman (1987) contribuiu significativamente para o reconhecimento do ensino como uma atividade intelectual exigente, que demanda uma base sólida de conhecimentos específicos e contextuais. Sua abordagem

fundamenta muitas das discussões contemporâneas sobre formação docente, servindo de referência para pesquisas que buscam compreender como esses saberes são constituídos, desenvolvidos e mobilizados em diferentes contextos educativos. A tipologia de Shulman, portanto, segue sendo uma ferramenta analítica poderosa para investigar a prática docente e as políticas de formação de professores.

A obra de Gauthier *et al.* (1998) representa uma importante contribuição para o campo da formação docente, ao sistematizar um conjunto de saberes profissionais essenciais à prática do magistério. Com base em uma revisão extensa da literatura e na análise do ensino como uma prática complexa, os autores buscam identificar os saberes que fundamentam uma docência eficaz e reflexiva. A proposta parte da premissa de que o professor é um profissional que mobiliza conhecimentos específicos, construídos social e historicamente, que devem ser reconhecidos, estudados e ensinados nas instâncias formativas.

Segundo Gauthier *et al.* (1998), os saberes profissionais docentes podem ser organizados em seis grandes categorias: saberes relativos ao conteúdo a ser ensinado; saberes relativos à didática geral; saberes curriculares; saberes relativos aos contextos escolares e sociais; saberes da prática; e saberes relacionados às finalidades educacionais. Essa classificação oferece uma visão abrangente da docência como uma prática situada e multifacetada, que exige do professor não apenas o domínio do conteúdo, mas também a capacidade de mobilizá-lo pedagogicamente, considerando o contexto e os objetivos da formação dos alunos.

Um aspecto relevante da proposta de Gauthier é o reconhecimento do "saber da prática" como um saber legítimo, construído no exercício cotidiano da profissão, através da experiência, da reflexão e da interação com os pares e com os alunos. Esse saber é dinâmico, tácito em grande parte, e resulta da confrontação entre o que foi aprendido na formação e os desafios concretos enfrentados na sala de aula. Tal perspectiva rompe com a ideia de que a prática é apenas a aplicação de teorias, conferindo-lhe um estatuto formador e produtivo de conhecimento profissional.

A abordagem de Gauthier *et al.* (1998) é particularmente relevante por buscar uma profissionalização do ensino, ao defender que os saberes docentes não são espontâneos nem fruto exclusivo de dons pessoais, mas exigem estudo, reflexão e sistematização. Ao identificar e nomear os saberes da profissão docente, os autores contribuem para a valorização da docência como uma prática intelectual e para a construção de políticas de formação mais sólidas, que articulem teoria, prática e contexto. Sua proposta continua sendo uma referência

importante para pesquisadores e formadores interessados em compreender e promover a profissionalização docente.

A partir de uma perspectiva sociológica, Maurice Tardif (2002) propõe compreender os saberes docentes como construções sociais e históricas, que não são inatos nem adquiridos de forma homogênea, mas sim resultantes de trajetórias formativas e experiências diversas dos professores. Ao contrário de visões essencialistas da docência, Tardif destaca que os saberes que fundamentam a prática docente são múltiplos, heterogêneos e contextualmente situados, sendo formados a partir de diferentes fontes e processos sociais.

Em sua obra, Tardif (2002) classifica os saberes docentes em quatro grandes categorias: saberes da formação profissional, saberes disciplinares, saberes curriculares e saberes da experiência. Os saberes da formação profissional referem-se aos conhecimentos pedagógicos e didáticos adquiridos nos cursos de formação docente. Já os saberes disciplinares são oriundos das disciplinas acadêmicas e científicas que fundamentam os conteúdos escolares. Os saberes curriculares dizem respeito aos conhecimentos prescritos pelos programas escolares e às orientações institucionais que organizam o ensino. Por fim, os saberes da experiência são aqueles construídos no cotidiano da prática docente, por meio da reflexão sobre as vivências escolares.

Tardif enfatiza que esses saberes não se articulam de forma linear, mas interagem de maneira complexa na prática profissional do docente. O autor argumenta que, embora os saberes da formação e os saberes disciplinares sejam socialmente legitimados, os saberes da experiência são frequentemente subvalorizados, apesar de constituírem uma base essencial para a ação pedagógica. Dessa forma, ele propõe reconhecer a centralidade do cotidiano e da prática como espaços legítimos de produção de saber, defendendo uma valorização da profissionalidade docente que vá além dos modelos tecnicistas.

Assim, a contribuição de Tardif (2002) reside na valorização da pluralidade e da historicidade dos saberes docentes, entendidos como construções sociais enraizadas nas condições concretas de trabalho e nas trajetórias dos professores. Sua abordagem tem sido amplamente utilizada em pesquisas sobre formação docente, por permitir analisar como os diferentes tipos de saberes se constituem, se sobrepõem e entram em tensão no cotidiano escolar. Ao fazer isso, Tardif amplia a compreensão sobre o que significa ser professor, desafiando modelos reducionistas e propondo uma visão mais rica e complexa da docência.

Em uma análise das categorias de saberes/conhecimentos apresentados por esses autores, percebe-se que várias se repetem, porém também apresentam saberes únicos de cada

percepção. Sendo assim, foi proposta uma divisão para ser utilizada no presente trabalho baseada nos três autores (porém complementadas por outros) e pensada para o contexto da Educação Superior em Química, incluindo saberes gerais, químicos, pedagógicos, pedagógicos químicos, da pesquisa para a educação química, do planejamento e da experiência, separação essa que é explicada a seguir.

Na divisão proposta, os **saberes gerais** incluem os motivos do ensino, da aprendizagem e da avaliação da química serem como são. Comparando com Shulman (1987), estes saberes incluiriam o que ele chama de conhecimento curricular, abordando aspectos do currículo que são necessários serem observados pelos docentes, conhecimento dos estudantes e suas características, a fim de adequar o processo educativo para o contexto, linguagem e objetivos dos discentes; conhecimento dos fins, propósitos e valores educacionais, e seus fundamentos filosóficos e históricos; e dos contextos educacionais ao qual o docente está inserido. Da divisão de Tardif (2017), extrai-se os saberes curriculares, que são as fichas de disciplinas e afins propostas pelas instituições de ensino, mesmo nome e conceito trazido por Gauthier *et al.* (1998), complementado por parte dos saberes das ciências da educação, em específico os saberes sobre a organização institucional e sobre os aspectos profissionais da docência. Em Freire (2017), é proposto que a docência exige o respeito, a estética, a ética, a apreensão da realidade e a rejeição da discriminação, dialogando com esta categoria de saberes aqui proposta.

Indiscutivelmente presente nas discussões dos três autores, os **saberes químicos** são identificados sob o termo de conhecimento de conteúdo (Shulman, 1987) ou saberes disciplinares (Tardif, 2014; Gauthier *et al.*, 1998). Eles correspondem ao que as disciplinas de química buscam ensinar, os conceitos, as fórmulas, as teorias, os modelos etc.

Freire (2017) ressalta a necessidade de haver uma rigorosidade metódica em tais saberes, para que não fiquem apenas no superficial, mas que carreguem consigo a criticidade e o raciocínio que diferencia o seu aprendizado da mera memorização. Para isso, valeria-se então de outros saberes para tal, como os gerais e os da pesquisa, demonstrando que por mais que seja proposta esta divisão, tais saberes estão intrinsecamente interconectados e são interdependentes.

Os **saberes pedagógicos** relacionam os conhecimentos teóricos sobre como se ensinar e avaliar, bem como as teorias de aprendizagem e psicologia da educação. Incluem o que Tardif (2017) refere-se como "saber-fazer", dentro dos saberes da formação profissional; parte

dos saberes das ciências da educação propostos por Gauthier *et al.* (1998); e também os conhecimentos pedagógicos gerais propostos por Shulman (1987).

Baseando-se no conhecimento pedagógico do conteúdo (do inglês, PCK) de Shulman (1987), os **saberes pedagógicos químicos** refletem a amálgama entre os saberes pedagógicos e saberes químicos: são aqueles conhecimentos, habilidades, metáforas, abordagens, exemplos, metodologias de ensino, aprendizagem e avaliação muito específicas para o contexto químico, que não se aplicam ao ensino de outras ciências.

Como diz Freire (2017, p. 16), “não há ensino sem pesquisa e pesquisa sem ensino”, indicando a importância dos **saberes da pesquisa para a Educação em Química**. Estes saberes são refletidos por alguns autores de diferentes formas: Gauthier *et al.* (1998) traz a ideia de saberes da ação pedagógicas como saberes experienciais que foram validados cientificamente, retroalimentando assim os demais saberes; Shulman (1997, p. 8) aponta como uma grande fonte de conhecimento base docente a “pesquisa sobre escolaridade, organizações sociais, aprendizagem humana, ensino e desenvolvimento, e outros fenômenos sociais e culturais que afetam o que os professores podem fazer”; Carvalho e Gil-Perez (2011) propõem que a formação de docentes de ciências deve ser acompanhada de uma iniciação do professor à pesquisa, a fim de uma (re)construção dos conhecimentos docentes dentro de uma perspectiva construtivista da docência; Pimenta (1997) argumenta que é necessário, para além de apresentar, trabalhar a pesquisa como princípio formativo na docência. Assim, este saber propõe incluir os saberes sobre o fazer científico, seja na área educacional ou química, bem como aqueles contidos em artigos, livros, teses etc., os quais poderiam ser utilizados por docentes para manterem sua identidade profissional e saberes atualizados, dando-lhe mais potencial para a melhoria da sua prática através da reflexão.

Os **saberes do planejamento** englobam a utilização dos demais saberes no ato de planejar aulas, disciplinas, avaliações etc. bem como as ferramentas para tal ação. Shulman (1987) refere-se ao entendimento dos materiais e programas que são utilizados no ensino, bem como saber quais conteúdos e ferramentas são apropriados em diferentes níveis educacionais e como eles se integram ao currículo geral, assim como para Tardif, complementados pelos discursos defendidos no contexto da instituição, sempre levando em consideração a importância da curiosidade e criticidade, conforme indicado por Freire (2017).

Por último, temos os **saberes da experiência**. É na experiência que se culmina a utilização de todos os saberes docentes, e nela também se cria novos saberes, bem como em sua observação. Portanto, nesta categoria encontram-se tanto as percepções que se criou da

docência ao longo de anos como discente, nos estágios de observação e de regência, nos projetos de extensão, e ao longo da atuação docente nos diferentes magistérios bem como em situações informais. Para Tardif (2017, p. 19), são saberes que "brotam da experiência e são por elas validados"; para Shulman (1987), são os conhecimentos dos estudantes e suas características, fenômenos observados ao longo da prática docente; para Gauthier *et al.* (1998) são os saberes da tradição pedagógica e os que se desenvolvem na carreira, bem como as suas reflexões e julgamentos. Freire (2017) destaca várias necessidades a serem observadas e promovidas na prática docente, como a escuta sensível, a liberdade, o diálogo, a autonomia e a corporificação através da ação, sempre buscando aprimorar a docência através da reflexão crítica sobre a mesma.

3.6. Reflexão Crítica e Prática Reflexiva na Formação Docente

A formação docente na pós-graduação em Química carece, frequentemente, de espaços sistemáticos de reflexão crítica e prática reflexiva, o que compromete o desenvolvimento de uma docência alinhada às exigências contemporâneas do Ensino Superior. A ausência de uma formação específica para o exercício da docência, ainda pautada em modelos de transmissão e reprodução, perpetua práticas desatualizadas e descontextualizadas da realidade social dos alunos e da própria ciência (Gatti; Afonso, 2020). Tal cenário reforça a necessidade de romper com o tecnicismo e fomentar uma formação que integre aspectos epistemológicos, pedagógicos e identitários, centrando-se no sujeito docente e nos sentidos atribuídos à sua prática.

A identidade docente, conforme aponta Freitas (2014), é um processo de construção contínuo, mediado por conflitos internos/externos, emoções e linguagem, o que evidencia seu caráter autorreflexivo, progressivo e sócio-histórico-cultural. Essa compreensão amplia o olhar sobre o professor universitário, não apenas como um especialista em conteúdo, mas como um sujeito em constante formação, cuja prática precisa ser pensada e repensada à luz de suas experiências, significados e transformações (Costa, 2020). A prática reflexiva, portanto, não é uma técnica, mas um modo de ser e atuar no mundo, que exige tempo, disposição e intencionalidade.

No entanto, conforme salienta Wagner (2018), o modelo atual impõe ao docente múltiplas tarefas e pressões institucionais, o que pode levá-lo a desenvolver uma identidade mais técnica do que crítica, limitando sua atuação a aspectos operacionais do ensino (Costa,

2020). Essa condição enfraquece o potencial emancipador da docência e reforça padrões tradicionais de ensino, desarticulando as possibilidades de inovação pedagógica e reflexão profunda sobre o papel social da universidade e da formação em Química.

Rojas-Betancur (2011) já alertava que a reprodução de práticas não reflexivas comprometem significativamente a qualidade do Ensino Superior. Ao negligenciar os aspectos pedagógicos da construção do conhecimento, essas práticas tornam o ensino um processo meramente transmissivo, desprovido de intencionalidade formativa e crítica. Para romper com essa lógica, diversos autores defendem o investimento em formação continuada e no estímulo à prática reflexiva (Schön, 1995; Tardif, 2000; Cunha, 2006; Gatti; Afonso, 2020), como caminhos possíveis para qualificar o trabalho docente na universidade.

A prática reflexiva, nesse contexto, demanda que os docentes analisem suas ações, decisões e valores implicados no ato de ensinar. Para Imbernón (2001), a formação docente deve se basear em uma constante autoavaliação da prática, que permita ao professor examinar suas teorias implícitas, seus esquemas mentais e suas atitudes, o que só é possível mediante uma intervenção crítica e consciente sobre os pressupostos ideológicos que sustentam sua atuação. Tal proposta rompe com a ingenuidade pedagógica e exige um comprometimento ético e político com a transformação da realidade educacional.

Contudo, apesar do reconhecimento da importância da prática reflexiva, ainda são escassos os relatos de superação efetiva das práticas tradicionais na docência universitária (Gatti; Afonso, 2020). A permanência dessas práticas está fortemente ligada ao modo como os professores foram formados, reproduzindo modelos vivenciados ao longo de sua trajetória acadêmica. Como destacam Joaquim, Boas e Carrieri (2012), muitos docentes ensinam como foram ensinados, o que naturaliza a transmissão de saberes e a socialização de valores sem problematização crítica.

Essa reprodução acrítica é agravada pela crença de que domínio de conteúdo é suficiente para o exercício da docência, desconsiderando as habilidades didático-pedagógicas necessárias para tornar o conhecimento acessível, significativo e socialmente relevante (Fávero; Toniato, 2015). Tal crença revela uma lacuna formativa nos cursos de pós-graduação, que negligenciam a preparação para o ensino em prol da formação estritamente técnica e voltada para a pesquisa.

É nesse cenário que a reflexão crítica emerge como instrumento de transformação, capaz de subsidiar uma prática docente mais sensível às demandas da sociedade e ao perfil dos estudantes contemporâneos. Como defendem Fávero e Toniato (2015), a docência

universitária deve formar profissionais éticos, socialmente comprometidos, críticos e preparados para enfrentar os desafios complexos do mundo atual, o que requer uma formação docente voltada para além da técnica, comprometida com a humanização e com a criticidade.

A formação docente na pós-graduação, portanto, não pode se furtar à responsabilidade de problematizar as práticas que sustenta, criando condições para que os futuros docentes reflitam sobre o que fazem, por que fazem e para quem fazem. A promoção de espaços coletivos de reflexão, acompanhada de mediação teórica e crítica, pode contribuir significativamente para a construção de práticas mais coerentes com uma universidade democrática, inclusiva e transformadora.

Assim, defender a prática reflexiva e a reflexão crítica na formação docente é também defender uma nova concepção de Ensino Superior: menos reprodutivista e mais formativa; menos tecnicista e mais humana; menos centrada no conteúdo e mais comprometida com os sujeitos da educação. Trata-se de um movimento necessário e urgente para que a pós-graduação em Química, e demais áreas, forme professores que não apenas saibam ensinar, mas que também saibam refletir, transformar e humanizar o ensino.

3.7. Identidade Docente e Profissionalização

A identidade docente é um conceito multidimensional e dinâmico, que se constrói ao longo do tempo e é influenciado por fatores pessoais, profissionais e socioculturais. Segundo Roldão (2007), o professor do Ensino Superior é um profissional complexo, atravessado por saberes diversos que se ressignificam constantemente dentro de contextos sócio-histórico-culturais específicos. Essa condição multifacetada do docente exige não apenas domínio de conteúdo, mas também competências pedagógicas, políticas e sociais, o que evidencia a necessidade de uma formação que abarque tais dimensões.

Entretanto, como apontam Joaquim, Boas e Carrieri (2013), a formação destes profissionais é, frequentemente, limitada, pois a estrutura das universidades públicas brasileiras está centrada no tripé ensino-pesquisa-extensão, modelo que exige a mobilização de diferentes saberes (Tardif, 2014), mas que nem sempre promove uma formação pedagógica adequada. A sobreposição entre essas dimensões reforça a necessidade de práticas docentes integradas, mas também desafia os professores a construir uma identidade profissional que transite por esses diferentes campos.

Nesse processo, a identidade docente não é um atributo inato, tampouco automático após a titulação. Ao contrário, conforme García (2010), trata-se de um processo contínuo de transformação e construção, que começa ainda durante a escolarização e se estende por toda a trajetória profissional. Pimenta e Lima (2004) afirmam que pensar a profissionalização docente exige, necessariamente, refletir sobre a construção dessa identidade, que envolve representações subjetivas, experiências, valores e o contexto em que o docente atua.

A noção de que ninguém nasce professor (Madeira; Silva, 2015) é central para desconstruir discursos baseados em dons ou vocações. Embora habilidades interpessoais possam auxiliar na prática docente, elas são insuficientes para garantir uma atuação crítica e comprometida. A identidade do professor, portanto, deve ser construída de forma reflexiva, coletiva e situada historicamente, como destaca Pimenta (1996), que a compreende como uma construção social e cultural em constante diálogo com os contextos de atuação e com os próprios sujeitos.

Essa perspectiva é reiterada por Freitas (2014), ao considerar a identidade como a incorporação de papéis sociais mediados pelas relações interpessoais, pelas emoções e pela linguagem. Nesse sentido, o processo identitário docente é também marcado por conflitos internos/externos, reformulações e transformações, o que requer tempo, experiências e interações. A construção da identidade docente, assim, não é apenas individual, mas também coletiva, pois se tece nas trocas com outros docentes, nas instituições e nos movimentos sociais.

As múltiplas identidades docentes descritas por García (2010) revelam como os contextos de atuação e as trajetórias profissionais produzem representações diversas da docência. Essas representações são, muitas vezes, influenciadas pelas formas como os próprios professores foram ensinados, o que, segundo Joaquim, Boas e Carrieri (2012), contribui para a reprodução de práticas tradicionais. Essa reprodução compromete a renovação do ensino, como advertido por Rojas-Betancur (2011), pois reforça uma concepção transmissiva de ensino que dificulta a construção de saberes pedagógicos.

Essa problemática ganha maior relevância quando se observa que grande parte dos docentes do Ensino Superior não possuem formação pedagógica formal (Arantes; Gebran, 2012). De acordo com Baroneza e Silva (2007), os programas de pós-graduação *stricto sensu*, majoritariamente voltados à pesquisa, pouco contribuem para a formação didático-pedagógica, ainda que a atuação docente exija tais competências. Assim, a ausência

de políticas claras que normatizam essa formação compromete a qualidade do Ensino Superior.

A consequência disso é a perpetuação de modelos de ensino centrados na figura do professor como transmissor de conteúdo. Zanon, Oliveira e Queiroz (2009) destacam que os pós-graduandos, independentemente de serem bacharéis ou licenciados, reproduzem modelos tradicionais de ensino, devido à escassa vivência de metodologias alternativas durante sua formação. Essa prática cria um ciclo de reprodução que impede a inovação pedagógica e a formação de identidades docentes mais críticas e comprometidas.

Portanto, a profissionalização docente no Ensino Superior não pode se restringir à titulação acadêmica, mas deve envolver processos formativos contínuos que considerem a complexidade da docência e a centralidade da identidade profissional. A formação inicial e continuada deve estar atenta às dimensões subjetivas, culturais e coletivas que constituem o ser professor, promovendo o desenvolvimento de práticas pedagógicas alinhadas às demandas educacionais contemporâneas.

Dessa forma, pensar a identidade docente é também pensar em políticas de formação que contemplem a docência como uma profissão em constante construção, situada historicamente e mediada pelas experiências e interações. A identidade docente, como processo reflexivo, transformativo e coletivo, deve ser central na discussão sobre a profissionalização e a qualidade do Ensino Superior, articulando saberes, práticas e sentidos atribuídos à docência.

3.8. Impactos Institucionais e Políticas Públicas sobre a Formação Docente

A formação docente para o Ensino Superior no Brasil tem sido tensionada por políticas institucionais e públicas que, em muitos casos, negligenciam a dimensão pedagógica do trabalho universitário. O predomínio de uma cultura acadêmica centrada na pesquisa e na produtividade científica acaba por desvalorizar, na prática, as ações voltadas à qualificação para o ensino. Como apontam Quadros e Mortimer (2018), docentes estreates frequentemente se veem pressionados a priorizar atividades como publicação de artigos e captação de recursos, em detrimento de iniciativas institucionais de formação continuada em ensino. Essa sobrecarga de demandas, muitas vezes impulsionada por órgãos como o MEC e agências de fomento, compromete o engajamento em espaços formativos voltados à docência.

Apesar desse cenário, algumas universidades têm desenvolvido ações voltadas à qualificação docente. Programas como os Grupos de Apoio Pedagógico na USP e o Espaço de Apoio ao Ensino e Aprendizagem na Unicamp demonstram esforços institucionais no sentido de construir espaços de reflexão e aprimoramento pedagógico (Maximiano, 2018; UNICAMP, 2021). Essas iniciativas têm como objetivo oferecer suporte ao corpo docente, visando à melhoria do ensino de graduação, em consonância com o preconizado pelo artigo 207 da Constituição Federal, que estabelece o equilíbrio entre ensino, pesquisa e extensão (Francisco; Francisco Júnior, 2021).

No entanto, a existência desses espaços não garante, por si só, uma formação docente consistente. A principal política institucional vigente nas universidades públicas é o Estágio Docente, muitas vezes obrigatório apenas para bolsistas Capes, o que limita seu alcance e impacto formativo. Ainda assim, esse estágio tem se configurado como um campo fecundo para a construção de saberes e identidades docentes, tanto para os pós-graduandos quanto para os professores supervisores (Costa; Girotto Júnior, 2021). A supervisão, nesse contexto, pode contribuir para o desenvolvimento profissional mútuo, desde que compreendida como um processo formativo, e não meramente burocrático.

A ausência de uma regulamentação mais robusta da formação pedagógica no Ensino Superior reforça a lacuna histórica apontada por Cunha (1999), que advoga pela reformulação das práticas de ensino universitárias. Conforme observado por Francisco e Francisco Júnior (2021), essa lacuna configura um contrassenso, uma vez que o sistema valoriza desproporcionalmente a produção científica, em desacordo com os princípios constitucionais. Nesse sentido, é necessário refletir sobre o papel formativo dos programas de pós-graduação e sua responsabilidade na formação integral dos futuros docentes.

Uma proposta para mitigar a cisão entre teoria e prática docente tem sido a criação de disciplinas pedagógicas atreladas ao estágio, como sugerem Magalhães *et al.* (2017) e Ferraz (2021). Essa articulação permite que a experiência prática seja acompanhada de fundamentação teórica, favorecendo uma formação mais crítica e reflexiva. A Resolução citada por esses autores torna obrigatória a realização de um Curso de Iniciação à Docência (CID) ou de disciplina equivalente, o que representa um avanço na institucionalização da formação docente, embora ainda haja variações significativas entre os programas.

A heterogeneidade nas formas de condução do estágio docente também reflete a autonomia dos programas de pós-graduação. Conforme observado por Feitosa (2002), há casos em que o pós-graduando apenas substitui seu orientador em aulas pontuais, o que limita

seu envolvimento pedagógico. Em contrapartida, iniciativas mais robustas incluem seminários temáticos seguidos de práticas de ensino supervisionadas. Alternativamente, cursos de extensão têm sido propostos como estratégias formativas, oferecendo experiências mais completas e participativas, conforme discutido por Arroio (2008) e retomado por Shiguemoto, Melo e Silveira (2019).

É importante destacar que a preocupação com a formação docente universitária não se restringe ao Brasil. Pesquisas internacionais apontam para a necessidade de intensificar e diversificar experiências formativas durante o doutorado e nos primeiros anos da docência. Países como EUA, Canadá, Austrália e Reino Unido adotam práticas como cursos de curta duração e programas de assistência docente para promover esse desenvolvimento (Geis *et al.*, 1981; Harland, 2001; Houston; Hood, 2017; March, 2008). Esses modelos, embora distintos, indicam caminhos possíveis para aprimorar a qualidade do Ensino Superior.

A superação de práticas docentes descontextualizadas exige mais do que conteúdos pedagógicos prescritos; requer uma postura reflexiva e dialógica por parte dos docentes em formação. Conforme argumentam Gatti e Afonso (2020), a mudança significativa na prática educativa demanda o reconhecimento dos limites dos saberes já instituídos e a disposição para ressignificá-los. A formação docente, nesse sentido, deve possibilitar uma transformação pautada no entendimento consciente da prática, em oposição à simples reprodução ou improvisação.

Diante desse panorama, observa-se que políticas públicas e institucionais voltadas à formação docente universitária ainda enfrentam desafios quanto à abrangência, à continuidade e ao reconhecimento institucional. Apesar de avanços pontuais, a valorização da docência continua a ser um ponto frágil nas universidades, sobretudo diante das exigências produtivistas que permeiam o meio acadêmico. A superação dessa lógica exige políticas mais articuladas e permanentes, capazes de integrar as dimensões do ensino, da pesquisa e da extensão em uma formação verdadeiramente comprometida com a qualidade da Educação Superior.

Portanto, é imprescindível que os programas de pós-graduação assumam sua função formadora de maneira plena, desenvolvendo propostas pedagógicas que ultrapassem o estágio docente como simples formalidade. A valorização da docência, como parte indissociável da formação acadêmica, deve ser sustentada por políticas públicas coerentes e por práticas institucionais efetivas. Somente assim será possível construir um Ensino Superior mais democrático, crítico e socialmente comprometido com a transformação educacional do país.

4. ESPERANÇAS E CAMINHOS: os horizontes percorridos por esta pesquisa

Esta pesquisa teve a abordagem qualitativa como sustentação da construção dos dados e suas discussões. Bogdan e Biklen (1994) definem cinco pontos característicos desta modalidade de pesquisa, mas dizem que, nem sempre todas elas são encontradas em uma pesquisa: a fonte direta dos dados é o ambiente natural, sendo o investigador o instrumento principal; a investigação qualitativa é descritiva; os investigadores interessam-se mais pelo processo do que simplesmente pelos resultados ou produtos; a análise dos dados é geralmente feita de forma indutiva e o significado é de importância vital na abordagem qualitativa. Além do mais, Harshman (2020) defende que o processo de questionar e pensar o currículo de mestrado e doutorado deve ser feito em conjunto com docentes e pós-graduandos, reforçando assim que a pesquisa qualitativa seja de caráter colaborativo.

Para isso, visando uma investigação mais humanizada e emancipatória, esta pesquisa se constituiu em dois momentos de coleta de dados, uma análise de documentos de PPGs em Química brasileiros e a aplicação de um questionário para pós-graduandos e docentes. Assim foi utilizada dois tipos de análise: a análise documental, que apresenta uma metodologia crucial para examinar criticamente documentos normativos, como regulamentos e políticas vigentes, proporcionando uma compreensão aprofundada de como essas diretrizes moldam e refletem as práticas sociais contemporâneas (Cellard, 2012), e a Análise Textual Discursiva (ATD), a qual possibilita uma abordagem qualitativa que, por meio de sua dinâmica hermenêutica, valoriza a interpretação reflexiva dos discursos, promovendo novas compreensões sobre os fenômenos investigados (Moraes; Galiazzi, 2016).

4.1. Decompondo PPGs em Química: uma análise de seus objetivos

A análise documental, segundo Cellard (2012), é um método de investigação qualitativa que se baseia na interpretação de documentos como fontes legítimas de informação sobre determinado contexto social, político ou institucional. Mais do que simples portadores de dados, os documentos são compreendidos como construções sociais situadas historicamente, refletindo as intenções, interesses e ideologias de seus produtores. Por isso, a análise documental exige uma leitura crítica que leve em conta não apenas o conteúdo explícito, mas também o contexto de produção, a autoria, a finalidade e os efeitos de sentido mobilizados. Para Cellard (2012), esse tipo de análise permite desvelar elementos

estruturantes de uma realidade social e contribui significativamente para a compreensão de práticas institucionais, discursos e políticas, sendo particularmente relevante em pesquisas que buscam articular os textos com os processos sociais que os constituem.

Assim sendo, a primeira parte desta pesquisa teve como objetivo analisar os propósitos de qualificação de pessoal expressos nos documentos oficiais dos Programas de Pós-Graduação (PPGs) em Química com conceito 6 ou 7, conforme a última Avaliação Quadrienal da Capes (2018-2020) (Queiroz, 2023). A escolha desses programas deve-se ao prestígio associado a essa classificação, uma vez que, segundo Wassem, Pereira e Balzan (2015), a nota 6 ou 7 é reconhecida como sinônimo de excelência em nível internacional pela Capes. Além de representar um parâmetro para alocação de recursos adicionais, como os provenientes do Programa de Excelência Acadêmica (PROEX), essa distinção também fomenta a competitividade entre os PPGs.

Sendo assim, foi consultado no site da Capes¹ quais os PPGs avaliados no quadriênio referido, filtrado pela área de avaliação Química, que apresentavam nota 6 ou 7. A partir disso, buscou-se pelos seus sites oficiais dos programas supracitados e, uma vez encontrado, o mesmo foi explorado em busca do regulamento do PPG. No caso dos programas que não disponibilizam este documento ou que não apresentam os objetivos dos PPGs nele, optou-se por fazer a busca pela ferramenta de pesquisa do próprio site pela palavra “objetivo”, extraíndo, portanto, a informação. Caso isso não resultasse em sucesso, foi procurado o regimento geral da pós-graduação da instituição, e então utilizado seu objetivo.

A partir dos documentos, procurou-se pela seção de objetivos e extraiu-se aqueles específicos de promoção da qualificação dos discentes. A partir de então, fez-se uma exploração inicial do material, criando-se as categorias de objetivos e suas palavras-chaves correspondentes (Tabela 03), e classificando os PPGs para discussão futura.

Tabela 03 - Categorias de análise dos objetivos dos PPGs.

| Categoria | Palavra(s)-chave(s) |
|---------------------------------------|---|
| Objetivos de formação para docência | ”docente”, “docência”, “Magistério Superior”, “ensino” e “educadores” |
| Objetivos de formação para a pesquisa | ”pesquisa”, “inovação” e “pesquisador” |

¹ Disponível em <https://www.gov.br/Capes/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/avaliacao/avaliacao-quadrienal/resultado-da-avaliacao-quadrienal-2017-2020>. Acesso em 19/11/2024.

| | |
|--|---|
| Objetivos de formação para a extensão | ”extensão” |
| Objetivos de formação para outras atividades profissionais | “profissional”, ”profissionais”, “recursos humanos” e “atividades correlatas” |
| Outros objetivos de formação | ”empreendedorismo”, “conhecimento”, “formação acadêmica”, “liderança” e ”formação científica” |

Fonte: O autor.

4.2. Formando formadores: uma síntese da formação docente dos PPGs

Posteriormente a este levantamento, foi dado prosseguimento para a segunda parte, cujo objetivo foi realizar um estudo dos saberes docentes atualmente propostos para serem trabalhados nos cursos de excelência da Pós-Graduação em Química. Para isso, o processo metodológico adotado constituiu-se na busca da relação proposta no regulamento do PPG investigado. Nos casos onde isso não foi possível ou que não se continha tal informação no documento, explorou-se o site do PPG buscando pela relação de disciplinas proposta no currículo, ou seja, disciplinas “curingas”² como Tópicos Especiais e outras disciplinas semelhantes não entraram na relação.

Uma vez com a relação, analisou-se o título das disciplinas e excluiu-se aquelas voltadas para a formação para a pesquisa em “química duras”³ e outras formações. A partir dessas disciplinas, analisou-se as respectivas fichas/súmulas e excluiu-se as disciplinas voltadas exclusivamente para o estágio de docência, devido à quantidade de estudos que o abordam, conforme apontado na seção 3.2.

Por fim, as fichas das disciplinas restantes foram exploradas e seguiu-se para os dois momentos de análises delas:

- *Categorização a priori*: Posteriormente investigou-se a presença dos diferentes saberes docentes em suas fichas/súmulas, explorando as seções de objetivos, ementa, conteúdo/programa e afins. Assim, as categorias de análises foram

² Disciplinas optativas com ementas amplas e genéricas, elaboradas de forma flexível para que os conteúdos específicos sejam definidos no momento da oferta.

³ Áreas da química como Química Analítica, Química Inorgânica, Química Orgânica e Físico-Química.

previamente selecionadas a partir da divisão de saberes docentes sintetizada na seção 3.5 deste documento;

- *Categorização a posteriori*: Primeiramente buscou-se identificar padrões nas disciplinas, onde a partir da exploração inicial de suas ementas foi-se notando padrões que posteriormente foram classificados em categorias até a divisão final apresentada neste documento.

A partir dessas análises, foram sintetizadas e discutidas as categorizações, de forma a contribuir para as etapas futuras.

4.3. O questionário: um retrato da realidade

A técnica de aplicação de questionário, de acordo com Gil (2018), consiste em um conjunto de questões a serem respondidas por escrito pelo pesquisado, e que em sua elaboração deve-se atentar para algumas regras, como dar preferência às perguntas fechadas que alternativas suficientes para abrigar as possíveis respostas, elaborar questões claras, concretas e precisas, conter uma introdução com informações sobre o questionário e instruções para preenchimento.

Tendo este conceito em vista, buscou-se investigar os sentidos atribuídos por pós-graduandos e docentes do Magistério Superior de química quanto à presença e importância da formação docente no âmbito da pós-graduação em química. Para sua confecção, levou-se em consideração os instrumentos relatados nos trabalhos relacionados ao tema desta pesquisa, como nos de Quadros *et al.*, (2011), Martins, Azevedo e Nonato (2014), Costa (2020), Ferraz (2021), Francisco e Francisco Júnior (2021) e Guazi (2022).

O questionário (Apêndice A) confeccionado, intitulado “O docente de Química no Ensino Superior: formação, desafios e possibilidades no IQUFU”, foi desenvolvido no Formulários *Google* (questionários online), ele contou com 27 perguntas, abertas e fechadas, de forma que pós-graduandos e docentes respondessem 18 questões (nove questões eram comuns entre os grupos de participantes). A primeira pergunta do questionário abordou o consentimento para participação na pesquisa. Os participantes que optaram participar da pesquisa tiveram que selecionar a opção “Declaro ter mais de 18 anos, ter lido o TCLE (Termo de Consentimento Livre e Esclarecido) e concordar em participar da pesquisa proposta.”, confirmando assim seu consentimento. Foi utilizada a plataforma Google Forms

para a aplicação online do questionário, o qual era dividido em seções: a seção 1 e 4 eram comuns a todos os respondentes, porém a seção 3 era apenas para pós-graduandos e a 4, para docentes. Na seção 1, além do aceite do TCLE⁴, também havia questões sobre gênero, idade e ocupação atual (pós-graduando ou docente, cuja resposta que levaria à seção mais adequada).

Assim sendo, nos 15 dias subsequentes à aprovação desta pesquisa pelo Comitê de Ética e Pesquisa⁵, em julho e agosto de 2024, o questionário foi aberto para receber respostas, o qual foi encaminhado para discentes do programa de pós-graduação em Química da UFU, bem como as docentes do Instituto de Química (IQUFU), através da solicitação de encaminhamento de e-mail às suas respectivas coordenações. A partir de dados presentes no site do IQUFU, estimou-se que no momento de encaminhamento da pesquisa, o instituto contava com cerca de 150 pessoas aptas a participarem da pesquisa, sendo 100 pós-graduandos e 50 docentes.

Optou-se por utilizar a instituição de Ensino Superior do pesquisador como *locus* da pesquisa devido à facilidade de contato, bem como escolheu-se o programa de pós-graduação presente na mesma instituição como fonte de coleta e construção dos dados da pesquisa. Este questionário foi enviado via e-mail para a diretoria da instituição, bem como para a sua coordenação, solicitando para que ambos encaminhassem o convite de participação para seus discentes e docentes, aceitando respostas entre os dias 23/07/2024 e 27/08/2024.

As respostas, neste trabalho, foram referenciadas como DxxQyy ou PGxxQyy, onde D indica que é uma resposta de um/a docente, PG indica pós-graduando/a, xx indica qual docente ou pós-graduando/a que respondeu (os números refletem a ordem de resposta de cada participante) e yy indica qual questão resultou naquela resposta.

Para análise dos dados, utilizou-se a Análise Textual Discursiva, conforme proposta por Moraes e Galiazzi (2016). A aplicação se deu em três etapas principais: (i) a unitarização, em que os trechos das respostas dos participantes foram fragmentados em 101 unidades de significado; (ii) a categorização por aproximação temática e semântica dessas unidades, em um processo contínuo de descontextualização e recontextualização; (iii) a síntese interpretativa, na qual emergiram quatro categorias analíticas principais: “(Des)Equilíbrios na formação”, “Currículo”, “Docentes” e “Saberes docentes”. O processo foi conduzido em dois ciclos analíticos, com auxílio de fichamentos manuais e uso de marcações em planilhas

⁴ TCLE disponível em https://drive.google.com/file/d/1Ufp_48f0lytWEMwVqTPIakr_hb82krdO/view?usp=sharing. Acesso em 20/12/2024.

⁵ Processo CAAE nº 80268624.0.0000.5152.

digitais, buscando garantir maior rigor interpretativo e fidelidade às respostas dos participantes.

Por causa da ausência de participação na ação formativa, conforme discutido previamente na seção 2.2, uma segunda ATD do questionário foi feita, com categorização *a posteriori*, porém focando em possibilidades de formação docente. O processo de análise se deu de forma semelhante à etapa anterior, aplicando a ATD em três etapas principais: (i) a unitarização, identificando 29 unidades de significado; (ii) a categorização por aproximação temática e semântica dessas unidades, em um processo contínuo de descontextualização e recontextualização; (iii) a síntese interpretativa, na qual emergiram cinco categorias finais: “Disciplinas”, “Estágio”, “Extensão”, “Eventos” e “Seminários”.

4.4. Mecanismos de formação: o PPG pesquisado

O Programa de Pós-Graduação em Química (PPGQUI) da Universidade Federal de Uberlândia (Universidade Federal de Uberlândia) foi estabelecido em março de 1998, inicialmente oferecendo o curso de Mestrado Acadêmico com conceito 3 na avaliação da Capes. Ao longo dos anos, o programa implementou uma política interna robusta de alinhamento às diretrizes da Capes, o que resultou em um significativo crescimento (Universidade Federal de Uberlândia, 2023). Em 2008, alcançou o conceito 4, em 2013, atingiu o conceito 5, e em 2020, o conceito 6, consolidando-se como um centro de excelência em pós-graduação e integrando-o ao Programa de Excelência Acadêmica (PROEX) da Capes. Em 2024, o programa apresentava 58 doutorandos e 31 mestrands matriculados, havendo a titulação de 12 mestres e 10 doutores no mesmo ano.

Dentre os objetivos principais do PPGQUI está “qualificar profissionais de alto nível para o exercício da pesquisa, docência e inovação tecnológica” (Universidade Federal de Uberlândia, 2020). Segundo seu regimento, o programa visa promover o desenvolvimento de competências científicas e tecnológicas, estimulando a produção de conhecimento e inovação na área. Atualmente, oferece cursos de Mestrado e Doutorado na área de concentração intitulada "Química", que abrange diversas linhas de pesquisa, como “Eletroquímica Aplicada”, “Química Medicinal, Química de Produtos Naturais e Síntese Orgânica” e “Química Ambiental, Sustentabilidade e Educação em Química”.

A estrutura curricular do PPGQUI busca proporcionar uma formação abrangente e integrada aos discentes, abrangendo disciplinas de Formação Geral, Tópicos Especiais, Estágio Docência, Dissertação de Mestrado e Tese de Doutorado. Dentre as disciplinas de formação geral, há apenas uma de formação docente, intitulada "Metodologia do Ensino Superior", com caráter optativo de 60 h de carga horária, que tem como objetivos:

Refletir sobre o trabalho docente no ensino superior, propiciando a articulação dos conhecimentos específicos das diversas áreas aos saberes didático-pedagógicos, numa perspectiva de compreensão crítica do papel do professor/pesquisador na dinâmica interna das instituições de ensino superior no atual contexto sócio, político, econômico, cultural e educacional. Investigar a correlação entre didática e o processo de ensino aprendizagem em cursos de graduação na área de Química. Analisar os desafios da prática docente no ensino superior de Química e as implicações educacionais (Universidade Federal de Uberlândia, 2021b).

Para além dessa disciplina, o outro momento formativo para a atuação no magistério é o Estágio Docência, de forma optativa no mestrado (15 h) e obrigatória no doutorado (60 h). A ementa apresentada na ficha de disciplina é de caráter genérico, resultando no programa:

Prática de ensino que inclui planejamento e avaliação, podendo ser de caráter teórico ou experimental, além da experiência acadêmica, o Estágio Docência representa o elo entre a pós-graduação e a graduação, assim como a divulgação do Programa junto aos graduandos que tomam conhecimento da existência da carreira acadêmica oferecida pela Pós-graduação. As atividades do Estágio Docência fazem parte das disciplinas oferecidas ao Curso de Graduação, sob responsabilidade do orientador, segundo as Normas Gerais da CAPES e regulamentadas pelas Normas Internas da UFU e contribui significativamente para a docência dos alunos (Universidade Federal de Uberlândia, 2021a).

Além dessas disciplinas, o programa enfatiza a importância da pesquisa científica, incentivando os discentes a desenvolverem projetos inovadores que contribuam para o avanço do conhecimento na área da Química. A estrutura curricular do PPGQUI é projetada para garantir que os estudantes adquiram competências técnicas e científicas, além de habilidades pedagógicas, preparando-os para carreiras de destaque na academia, na indústria ou em setores governamentais.

5. A EXCELÊNCIA EM QUESTÃO: analisando a formação docente presente nos PPGs em química do Brasil

Os PPGs analisados estão relacionados na tabela abaixo, bem como suas notas na última avaliação quadrienal:

Tabela 04 - PPGs em Química brasileiros, de acordo com avaliação quadrienal.

| Nota Capes | Instituições dos PPGs em Química |
|------------|---|
| 6 | UFG, UFF, UFRN, UEM, UnB, UFU, USP-RP, UFRJ, UFABC, UFC |
| 7 | USP, USP-SC, UFRGS, UFSM, UFSC, UFPR, UFMG, UNICAMP, UNESP/Araraquara, UFSCAR |

Fonte: O autor.

A análise dos objetivos dos programas de Pós-Graduação em Química investigados revela tendências que refletem tanto o histórico da pós-graduação no Brasil quanto os direcionamentos das políticas educacionais contemporâneas. Em quatro dos programas analisados, o foco está claramente voltado para o aprofundamento de conhecimentos técnico-científicos na área de Química, enfatizando a formação de especialistas em subáreas específicas. Essa orientação é coerente com a concepção de pós-graduação *stricto sensu* historicamente associada à formação de pesquisadores altamente qualificados, conforme delineado nos documentos da Capes e nos PNPGs, sobretudo o PNPG 2011–2020 (Nobre & Freitas, 2017), que prioriza a excelência na pesquisa científica e tecnológica como pilar do desenvolvimento nacional.

Além disso, três programas destacam a formação voltada para posições de liderança, enquanto outro menciona explicitamente a formação para o empreendedorismo. Essa diversidade de direcionamentos aponta para uma ampliação dos perfis profissionais contemplados pela pós-graduação, indo além da dicotomia tradicional entre ensino e pesquisa. Conforme apontam Sguissardi e Silva Júnior (2009), observa-se uma crescente pressão para que a pós-graduação atenda às demandas do mercado, promovendo a formação de quadros técnicos e gestores capazes de atuar em diferentes setores da sociedade. Essa tendência também é coerente com a expansão dos cursos profissionais, ainda que eles representem uma pequena parcela dos programas existentes em Química.

No entanto, um aspecto que chama a atenção é a forma como os PPGs tratam — ou omitem — os objetivos formativos ligados à docência. Em 11 dos 20 programas, há menção à formação para diferentes atividades profissionais, mas em seis deles o termo "profissional" é utilizado em oposição implícita à docência, sugerindo que ser "profissional" significa atuar fora do campo do ensino. Esse modo de formulação revela um possível tensionamento entre as concepções de profissionalização acadêmica e a valorização da carreira docente, tema discutido por autores como Nobre e Freitas (2017), que evidencia a desvalorização da docência frente à centralidade da pesquisa nas universidades brasileiras. Isso é particularmente significativo considerando que a formação de professores do ensino superior deveria ser um dos eixos fundamentais da pós-graduação *stricto sensu*.

Quando se analisa a presença dos elementos do tripé universitário — ensino, pesquisa e extensão — nos objetivos dos PPGs, a desproporção torna-se evidente. A formação para a pesquisa e a inovação aparece em 19 dos 20 programas, em consonância com o lugar hegemônico da pesquisa no imaginário acadêmico e institucional, como discutem Becher e Trowler (2001) ao tratarem dos “territórios acadêmicos” e suas hierarquias internas. Essa ênfase é corroborada também por Jesus, Teixeira e Antunes (2023), que apontam uma supervalorização das pesquisas aplicadas nas universidades, muitas vezes impulsionada por órgãos de fomento, em detrimento de uma formação mais crítica e reflexiva. Essa busca por produtividade, cria uma contradição entre o discurso institucional de formar docentes de alto nível e a efetiva inserção da formação pedagógica. Por outro lado, apenas um dos programas analisados apresenta um objetivo explícito voltado à formação para a extensão universitária, mesmo após a exigência legal de curricularização da extensão nos cursos de graduação (MEC, 2018). Essa ausência pode ser interpretada como um reflexo da marginalização histórica da extensão como eixo formativo nos espaços de pós-graduação (Arienti, 2023).

Por fim, embora 18 dos 20 PPGs abordem a formação para a docência em seus objetivos — sendo que alguns utilizam termos como “formação de profissionais de alto nível” — apenas nove desses programas incluem disciplinas teóricas dedicadas à formação docente em seus currículos, conforme será abordado mais à frente. Essa constatação é reforçada por Soares *et al.* (2022), que, em uma análise mais ampla de 76 programas de pós-graduação em Química no Brasil, verificaram que apenas 22% ofertam disciplinas pedagógicas, as quais são, em sua maioria, optativas e com carga horária reduzida. Essa escassez de oferta e o caráter não obrigatório de disciplinas pedagógicas demonstram que, na prática, a formação didático-pedagógica não é uma prioridade nesses programas, impactando diretamente o

preparo dos futuros professores universitários. Tal contradição é sintomática do produtivismo acadêmico que rege as práticas institucionais, onde a exigência de docência convive com a ausência de uma preparação efetiva para o exercício do Magistério Superior. A lacuna entre discurso e prática pode estar relacionada à visão tecnicista da formação docente, que a reduz à experiência do estágio ou ao domínio do conteúdo, sem reconhecer a necessidade de desenvolver saberes pedagógicos, didáticos e reflexivos, conforme defendem autores como Tardif (2002) e Shulman (1987).

Tendo em vista tais dados, focamos então nos objetivos de formação docente e o que esses PPGs — considerados os melhores no território brasileiro na área de Química, segundo indicadores da Capes — estão de fato propondo para qualificar futuros professores e professoras do Magistério Superior. Nesse sentido, ao analisar as disciplinas de formação docente, verificamos a presença universal do Estágio de Docência, previsto pela Portaria nº 76/2010 da Capes, o qual, em todos os 20 PPGs analisados, assume caráter exclusivamente prático. No entanto, não aprofundaremos neste aspecto, dado que diversos estudos nos últimos anos já discutiram criticamente suas limitações e potencialidades (Costa, 2020; Ferraz, 2021; Francisco & Francisco Júnior, 2021; Costa; Giroto Júnior, 2021; Gatti; Afonso, 2020). A literatura tem apontado que, apesar de sua importância, o Estágio Docente isoladamente é insuficiente para promover uma formação crítica, reflexiva e pedagógica sólida, tendendo a ser tratado como mero cumprimento burocrático da carga horária de docência (Gatti; Barreto, 2009).

Dessa forma, optamos por concentrar nossa análise nas disciplinas teóricas voltadas à formação docente, as quais aparecem em apenas 9 dos 20 PPGs investigados, totalizando 22 disciplinas⁶ (Quadro 01). Entre essas, apenas cinco são obrigatórias, o que evidencia o caráter secundário que a formação para o magistério ocupa na estrutura curricular da pós-graduação. Tais dados corroboram as análises de Nobres e Freitas (2017) e Guazi (2022), que apontam que os sistemas de avaliação da Capes valorizam sobremaneira a produção científica e negligenciam a formação docente como critério de excelência acadêmica. Isso revela uma contradição entre o discurso institucional, que muitas vezes afirma formar professores de alto nível, e a efetiva inserção da formação pedagógica no processo formativo dos pós-graduandos.

⁶ As fichas de disciplinas do PPG em Química da UnB não foram disponibilizadas no site do programa, portanto não entraram nas análises a seguir.

Quadro 01 - Disciplinas teóricas de formação docente nos PPGs investigados

| PPG | Id | Disciplina | CH | Natureza |
|-------|----|---|------|---|
| UFC | 01 | Design de jogos educacionais | 64 h | Optativa |
| | 02 | Estágio de Docência 1 | 64 h | Obrigatória para o Mestrado |
| | 03 | Estágio de Docência 2 | 64 h | Obrigatória para o Mestrado e Doutorado |
| UFG | 04 | A formação do Professor de Ciências no Contexto Educacional | 60 h | Optativa |
| | 05 | A Pesquisa no Ensino de Química no Brasil: histórico e perspectivas teórico-metodológicas | 60 h | Optativa |
| | 06 | Ensino de Química Avançado | 60 h | Optativa |
| | 07 | Epistemologia Genética de Jean Piaget aplicada ao Ensino de Química | 60 h | Optativa |
| | 08 | Metodologia de Pesquisa em Educação em Ciências | 60 h | Optativa |
| | 09 | O laboratório didático no ensino de Ciências | 60 h | Optativa |
| UFMG | 10 | Iniciação à Docência no Ensino Superior I | 30 h | Obrigatória para o Doutorado |
| | 11 | Iniciação à Docência no Ensino Superior II | 30 h | Obrigatória para o Doutorado |
| UFRGS | 12 | Metodologias de Aprendizagem no Ensino Superior de Química | 45 h | Obrigatória para o Mestrado e Doutorado |
| | 13 | Sustentabilidade e Educação Ambiental | 30 h | Optativa |
| UFSM | 14 | Sustentabilidade e Educação Ambiental | 30 h | Optativa |
| UFU | 15 | Metodologia do Ensino Superior | 60 h | Optativa |
| UnB | 16 | Análise e Planejamento do Ensino Superior de Química | 60 h | Optativa |
| | 17 | Docência do Ensino Superior | 60 h | Optativa |

| | | | | |
|--------|----|--|-------|----------|
| USP | 18 | Estratégias de Ensino e Divulgação Científica no Âmbito da Olimpíada de Química do Estado de São Paulo | 60 h | Optativa |
| | 19 | Prática de Ensino de Química | 45 h | Optativa |
| | 20 | Currículo e Planejamento para o Ensino de Química: Preparação Pedagógica para Pós-Graduandos | 120 h | Optativa |
| USP/SC | 21 | Docência no Ensino Superior: Preparação Pedagógica | 180 h | Optativa |
| USP/RP | 22 | Docência no Ensino Superior: Aspectos Didáticos e Pedagógicos | 60 h | Optativa |

Fonte: O autor.

A análise das ementas dessas disciplinas revela uma ênfase nos saberes pedagógicos genéricos, como introdução às teorias de ensino e aprendizagem, com ausência de abordagem dos chamados saberes pedagógicos específicos da Química — o que dialoga com as críticas de Tardif (2002) quanto à fragmentação dos saberes docentes e à subvalorização da articulação entre conteúdo disciplinar e didática. As cinco disciplinas obrigatórias abordam aspectos como o exercício da docência universitária, a elaboração de planos de ensino e o uso de metodologias ativas. Nos PPGs da UFC e da UFMG, observa-se uma tentativa de integrar teoria e prática por meio de experiências de tutoria e regência supervisionada. As abordagens teóricas variam: enquanto a UFC enfatiza o contraste entre metodologias tradicionais e ativas, a UFMG adota a abordagem sócio-histórica, e a UFRGS foca na epistemologia dos processos educativos em Química, destacando diferentes concepções de ensino e aprendizagem.

A fim de melhor compreender a natureza dessas 20 disciplinas, classificamo-las em cinco grupos. O primeiro grupo, composto por sete componentes curriculares (02, 10, 11, 12, 15, 21 e 22), propõe uma introdução geral à docência universitária. Essas disciplinas abordam aspectos diversos como o papel do professor no Ensino Superior, fundamentos da didática, avaliação da aprendizagem e o panorama da Educação em Química.

Essa variedade de conteúdos aponta para uma tentativa de fornecer uma base ampla sobre a prática docente, ainda que, em alguns casos, de maneira superficial. Tal abordagem remete à concepção de formação docente como um processo multifacetado, conforme defendido por Tardif (2002), no qual o professor articula diferentes saberes — da formação, da experiência, curriculares e disciplinares. A presença desse grupo indica uma preocupação

inicial com o caráter profissionalizante da docência, mas sua pouca representatividade entre os PPGs investigados também evidencia o status marginal que essa formação ainda ocupa no contexto da pós-graduação.

O segundo grupo, formado por cinco disciplinas (01, 07, 09, 13 e 14), é voltado ao aprofundamento de metodologias específicas no campo da Educação em Química, como o ensino por investigação, o uso de experimentação didática, tecnologias educacionais e ensino de temas transversais como sustentabilidade. As disciplinas 13 e 14, por exemplo, compartilham a mesma ementa e enfatizam práticas pedagógicas sustentáveis. A ênfase em metodologias específicas sugere uma valorização da dimensão técnico-instrumental do fazer docente, algo bastante presente nas reformas curriculares contemporâneas, mas que pode se tornar limitante se desvinculado de reflexões mais amplas sobre o papel social do ensino. Como aponta Pimenta (2012), uma formação pedagógica que se restringe à aplicação de técnicas corre o risco de despolitizar o trabalho docente, reduzindo-o a um conjunto de procedimentos. Por outro lado, quando integradas a uma perspectiva crítica, tais metodologias podem contribuir significativamente para a inovação pedagógica e a ampliação da consciência didático- científica dos futuros docentes.

O terceiro grupo de disciplinas (03, 19 e 20) enfatiza o planejamento educacional, abordando a elaboração de planos de aula, planos de ensino e o desenvolvimento de projetos didáticos. Esse enfoque é fundamental para a profissionalização docente, uma vez que o planejamento pedagógico constitui uma prática reflexiva e intencional que media a relação entre o professor, os conteúdos e os alunos (Tardif, 2002). Além disso, o planejamento é parte constitutiva do “saber da prática” (Gauthier *et al.*, 1998), consolidado ao longo da experiência e da reflexão sobre o ensino. A existência desse grupo de disciplinas revela uma preocupação com a autonomia docente e com a intencionalidade pedagógica, embora ainda seja restrita a poucos programas.

O quarto grupo concentra-se na formação para a pesquisa em Educação em Química, com três disciplinas (05, 06 e 08), todas vinculadas a um único PPG. Essa ênfase é coerente com autores como Carvalho e Gil-Pérez (1992), que defendem a pesquisa como prática formativa docente, na medida em que permite aos professores compreenderem criticamente sua atuação e desenvolverem uma consciência reflexiva. A investigação, nesse sentido, não é apenas uma atividade científica, mas uma dimensão essencial da profissionalização docente (Pimenta, 2012).

Por fim, o quinto grupo compreende disciplinas que buscam articular teoria e prática por meio de práticas reflexivas supervisionadas, para além do Estágio de Docência. São elas: 03, 10, 11, 18, 19 e 22, presentes em quatro PPGs. Tais disciplinas ampliam a noção de formação docente ao incorporar momentos de experimentação didática e acompanhamento formativo, possibilitando que os discentes elaborem, implementem e avaliem práticas de ensino de maneira mais autônoma e consciente. Esse tipo de proposta está em consonância com a concepção de reflexiva abordada por autores como Pimenta (2012), nas quais a reflexão na ação e sobre a ação é fundamental para a constituição dos saberes profissionais do professor.

Uma segunda análise das fichas de disciplinas, essa focada em desvendar os conhecimentos referentes ao magistério abordados nos currículos dos PPGs investigados, utilizou a proposta de divisão de saberes docentes apresentada na seção 3.5 como categorias de análise.

Nas disciplinas analisadas, foi possível identificar a presença dos chamados saberes gerais em 13 componentes curriculares (02, 04, 06, 08, 10-15, 20-22). Estes saberes dizem respeito a aspectos contextuais, profissionais e institucionais da docência no Ensino Superior em Química, como a compreensão do contexto histórico-social da universidade, das legislações que regulam o ensino, das estruturas curriculares e dos documentos institucionais (Planos Políticos Pedagógicos, regulamentos, fichas de disciplinas etc.). Também são abordadas reflexões sobre o papel do professor universitário, suas responsabilidades éticas e epistemológicas e as filosofias que orientam o ensino. Essa configuração remete ao que Gauthier *et al.* (1998) nomeiam como saberes relativos aos contextos escolares e sociais e aos fins da educação, fundamentais para que o professor compreenda o sentido mais amplo da sua prática. Esses saberes não se referem apenas ao conteúdo ou à didática, mas ao lugar do docente como agente social, capaz de interpretar e agir criticamente no cenário educacional.

Os saberes pedagógicos, identificados em 13 disciplinas (02, 03, 07, 09-15, 21 e 22), concentram-se sobretudo no estudo de metodologias de ensino, com destaque para metodologias ativas (como aprendizagem baseada em problemas, aprendizagem cooperativa e por investigação), bem como abordagens pedagógicas de base construtivista, sócio-histórica ou crítica. Há ainda referências a contribuições de autores como Paulo Freire e Jean Piaget, indicando uma tentativa de promover a reflexão crítica sobre os modelos tradicionais de ensino. Tais saberes correspondem, na tipologia de Shulman (1987), ao conhecimento pedagógico geral — ou seja, aquele que abrange princípios amplos de organização e gestão do

ensino e da aprendizagem, independentes da disciplina específica. Ao mesmo tempo, essa dimensão pedagógica se aproxima da noção de saberes da formação profissional proposta por Tardif (2002), enfatizando a formação didática e psicopedagógica do professor como um aspecto profissionalizante da docência.

Apenas sete das 22 disciplinas analisadas (07, 09, 13, 14, 18, 21 e 22) abordam de forma explícita os saberes pedagógicos específicos da Química, que Shulman (1987) definiu como conhecimento pedagógico do conteúdo. Esse tipo de saber diz respeito à capacidade de transformar o conteúdo disciplinar em formas compreensíveis para os estudantes, utilizando analogias, experimentos, linguagens acessíveis e estratégias didáticas próprias da disciplina. Nas disciplinas identificadas, isso aparece em tópicos como o uso da experimentação no ensino de Química, a integração entre prática de laboratório e investigação, a abordagem de Ciência, Tecnologia, Saúde e Ambiente, bem como a utilização de tecnologias e de temas ambientais no ensino de conceitos químicos. A escassez dessas abordagens nas disciplinas teóricas reforça um desafio já diagnosticado por Tardif (2002): o de articular saberes disciplinares e pedagógicos, superando a fragmentação entre o saber do conteúdo e o saber sobre como ensiná-lo.

Os saberes relacionados à pesquisa em Educação em Química apareceram em sete disciplinas (01, 05, 06, 08, 10, 15 e 19), sendo abordados em diferentes dimensões: epistemológica (como se constrói o conhecimento científico e didático), institucional (o lugar da pesquisa na docência universitária), e profissional (como a pesquisa redefine a identidade docente e promove inovação pedagógica). Esses saberes podem ser compreendidos à luz da proposta de Pimenta (2012), que concebe o professor-pesquisador como aquele que integra pesquisa e prática docente, utilizando a investigação como ferramenta de reflexão e aprimoramento do próprio fazer pedagógico. Ao reconhecer a pesquisa como parte integrante da formação docente, esses componentes curriculares contribuem para romper com a ideia de que ensinar e pesquisar são esferas dissociadas, ampliando a compreensão da docência como uma atividade intelectual.

O planejamento pedagógico, presente em onze disciplinas (01-03, 09, 12, 15, 18-22), também emerge como uma dimensão central da formação. Os tópicos incluem a elaboração de planos de aula, planos de ensino, instrumentos avaliativos, materiais didáticos, jogos e experimentos. Esses elementos dialogam com o que Gauthier *et al.* (1998) denominam saberes da prática, ou seja, aqueles saberes oriundos da experiência profissional e que se traduzem em ações concretas no cotidiano da sala de aula. Planejar é um saber técnico,

político, reflexivo e intencional, pois requer que o docente mobilize conhecimentos sobre os objetivos de ensino, os conteúdos, os métodos e os alunos. Para Perrenoud (2002), planejar é uma das competências centrais da prática docente, exigindo tomada de decisão, antecipação e articulação de múltiplos saberes.

Por fim, seis disciplinas teóricas (03, 10, 11, 18, 19 e 22) estabelecem relações com os saberes da experiência, por meio de práticas supervisionadas como tutorias, regências, reflexões sobre materiais didáticos em uso e discussões de experiências concretas. Esses saberes, como argumenta Tardif (2002), são construídos no exercício cotidiano da profissão e compõem um tipo de conhecimento tácito, não sistematizado, mas essencial à atuação docente. Eles são transmitidos pelas interações, pela observação, pela prática coletiva e pela reflexão sobre a prática. Também podem ser relacionados ao conceito de saber da prática de Gauthier *et al.* (1998), que valoriza o conhecimento que o professor desenvolve no enfrentamento das situações reais do ensino, muitas vezes ignorado pelas formações centradas apenas na teoria.

Embora algumas disciplinas tentem integrar teoria e prática, esta análise conclui que a prevalência de uma formação técnico-instrumental do fazer docente pode ser limitante se desvinculada de reflexões mais amplas sobre o papel social do ensino. Jesus, Teixeira e Antunes (2023) reforçam essa crítica, argumentando que a formação focada apenas em técnicas e conhecimentos prontos não contribui para o desenvolvimento de um profissional qualificado e crítico. Isso reforça a necessidade de uma reavaliação das políticas e diretrizes que possam institucionalizar a formação pedagógica nos programas de pós-graduação, rompendo com a lógica da improvisação docente.

6. DISCENTES E DOCENTES: visões sobre a formação docente em química

A pesquisa contou com a participação de pós-graduandos e docentes vinculados ao IQUFU. O grupo de pós-graduandos foi composto por dez participantes, todos matriculados no Programa de Pós-Graduação em Química no momento da aplicação do questionário, distribuídos entre Mestrado e Doutorado. A maioria possui formação prévia em Licenciatura em Química, enquanto alguns são oriundos dos cursos de Bacharelado em Química ou Química Industrial. As principais áreas de pesquisa desses pós-graduandos incluem Eletroquímica e Química Inorgânica. Em relação às perspectivas de carreira, verificou-se uma grande participação daqueles que buscam conciliar atividades profissionais de docência e pesquisa, seguido por aqueles que almejam apenas a docência. O quadro 02, a seguir, apresenta uma caracterização do perfil desses pós-graduandos:

Quadro 02 - Perfil dos(as) pós-graduandos(as) (PGs) participantes

| PG | Formação prévia | Nível atual | Área de pesquisa | Perspectiva de carreira |
|-----|--------------------|-------------|-----------------------|-------------------------|
| PG1 | Química Industrial | Doutorado | Eletroquímica | Docência e pesquisa |
| PG2 | Licenciatura | Doutorado | Química Bioinorgânica | Apenas pesquisa |
| PG3 | Licenciatura | Doutorado | Eletroquímica | Docência e pesquisa |
| PG4 | Licenciatura | Doutorado | Química Inorgânica | Apenas docência |
| PG5 | Química Industrial | Doutorado | Físico-Química | Docência e pesquisa |
| PG6 | Licenciatura | Doutorado | Química Ambiental | Docência e pesquisa |
| PG7 | Licenciatura | Doutorado | Eletroquímica | Docência e pesquisa |
| PG8 | Licenciatura | Doutorado | Eletroquímica | Apenas docência |

| | | | | |
|------|--------------|-----------|--------------------|---------------------|
| PG9 | Licenciatura | Doutorado | Química Analítica | Apenas docência |
| PG10 | Bacharelado | Mestrado | Química Inorgânica | Docência e pesquisa |

Fonte: Os autores.

O grupo de docentes participantes compreendeu dez professores do IQUFU (Quadro 03), com diferentes tempos de experiência na docência e na pesquisa. Todos possuem formação em Química, variando entre Bacharelado e Licenciatura, e atuam principalmente em áreas como Química Inorgânica e Química Orgânica. Alguns desses docentes possuem mais de 25 anos de experiência, enquanto outros estão em estágios iniciais da carreira, com menos de cinco anos de atuação, entretanto, a maioria se encontra em uma faixa intermediária de suas carreiras no Magistério Superior. Nem todos os docentes participantes estão credenciados a um PPG em Química, e um docente desenvolve suas atividades acadêmicas em outro programa de Pós-Graduação (D2).

Quadro 03 - Perfil dos docentes (Ds) participantes

| D | Formação inicial | Tempo de Magistério Superior | Área de atuação | Credenciado ao PPG? |
|----------|----------------------------|-------------------------------------|------------------------|----------------------------|
| D1 | Bacharelado | Entre 5 e 25 anos | Química Inorgânica | Sim |
| D2 | Bacharelado e Licenciatura | Mais de 25 anos | Química Orgânica | Não |
| D3 | Bacharelado | Mais de 25 anos | Química Inorgânica | Sim |
| D4 | Bacharelado e Licenciatura | Entre 5 e 25 anos | Química Orgânica | Sim |
| D5 | Bacharelado e Licenciatura | Entre 5 e 25 anos | Educação em Química | Não |
| D6 | Licenciatura | Menos de 25 anos | Química Orgânica | Não |
| D7 | Bacharelado | Menos de 25 anos | Química Analítica | Não |

| | | | | |
|-----|----------------------------|-------------------|--------------------|-----|
| D8 | Licenciatura | Entre 5 e 25 anos | Química Inorgânica | Sim |
| D9 | Bacharelado e Licenciatura | Entre 5 e 25 anos | Química Inorgânica | Sim |
| D10 | Bacharelado | Mais de 25 anos | Química Orgânica | Não |

Fonte: Os autores.

A diversidade de trajetórias acadêmicas e profissionais dos(as) participantes possibilita, assim, uma análise mais ampla das percepções sobre a formação docente na Pós-Graduação em Química, oferecendo diferentes perspectivas sobre os desafios e as lacunas desse processo.

A partir das respostas obtidas no questionário, se dividiu a discussão em três sub-seções: A primeira abordará as categorias de análise “(Des)Equilíbrios na formação” e “Currículo”, a segunda trabalhará as categorias “Docentes” e “Saberes docentes” e a terceira trabalhará as possibilidades formativas identificadas a partir da aplicação do questionário.

6.1. (Des)Equilíbrios e contradições: concepções e currículo

É perceptível notar, ao analisar as respostas obtidas, que parte dos participantes percebe que, apesar de ser defendida nos documentos oficiais do Programa (Universidade Federal de Uberlândia, 2020) e mesmo na LDB (Brasil, 1996), a formação docente na Pós-Graduação em Química não tem acontecido conforme pontuado nesses documentos. Sobre isso, D4Q24, PG2Q16 e PG10Q16 destacam a concentração excessiva do PPG na pesquisa, negligenciando a preparação para o ensino.

[...] Atualmente o enfoque tem-se dado apenas na pesquisa de alto nível. (D4Q24).

[...] Atualmente nossa Pós-Graduação tem os olhos voltados somente para a pesquisa, esquecendo que a pesquisa e o exercício do magistério em sua grande maioria andam juntos, deixando os alunos despreparados e com receio quando é necessário planejar e ministrar aulas [...] (PG2Q16).

[...] Focamos muito nas nossas pesquisas, principalmente quando não são da área de ensino e nos esquecemos que, ao escolher por permanecer na área acadêmica, precisaremos ministrar aulas e ter uma didática para o exercício de docência para o Ensino Superior [...] (PG10Q16).

A identidade docente no Ensino Superior é fortemente atravessada pela identificação com a especialidade científica, muitas vezes em detrimento da dimensão pedagógica da profissão. Conforme apontado por Zabala (2004), os docentes universitários tendem a se

reconhecer mais como especialistas em suas áreas – matemáticos, biólogos, engenheiros, químicos — do que propriamente como professores. Esse (des)equilíbrio reflete uma contradição na constituição da identidade docente: enquanto a formação acadêmico-científica é amplamente valorizada e constantemente atualizada, a formação pedagógica raramente recebe a mesma atenção. Essa assimetria é evidenciada pelo fato de que poderia ser impensável para um docente universitário nunca ter lido um livro sobre sua área de pesquisa, mas não causaria o mesmo impacto, se ele jamais se tivesse aprofundado em didática ou em métodos de ensino (Zabalza, 2004).

No caso dos químicos, conforme percebido nas respostas abordadas, essa tendência se acentua ainda mais, pois a formação e a atuação na pesquisa frequentemente se sobrepõem à formação para a atuação no ensino. Tal cenário reforça a necessidade de repensar os processos formativos na Pós-Graduação, considerando não apenas a qualificação técnica e científica, mas também o desenvolvimento das competências docentes, diminuindo o (des)equilíbrio observado no PPG referido: para a formação docente há apenas os Estágios Docentes sendo ofertados, com a sugestão de uma disciplina chamada “Metodologia do Ensino Superior” no regulamento do PPG, no entanto, sua última oferta ocorreu em 2019 (Universidade Federal de Uberlândia, 2021b); as demais disciplinas apresentam enfoque para a formação de pesquisadores das áreas ditas “químicas duras”. Isso pode ter como consequência docentes altamente especializados em pesquisa, mas com uma preparação para o ensinar que é insuficiente, conforme ressaltado por PG10Q16 e D3Q24. Corroborando com os achados de Guazi (2022), essa dicotomia entre ser um bom pesquisador e ser um bom professor se apresenta como um problema sistêmico na formação, no qual se sobressai a relevância de ser um bom pesquisador,

[...] porém, não substitui, nem se iguala (seja em objetivos, habilidades, mentalidade, atuações específicas, seja em conhecimentos necessários) ao fato de ser professor. É claro que o fato de ter um alto nível de excelência como pesquisador não garante que a prática docente seja igualmente um sucesso [...] (Zabalza, 2006, p. 108).

PG2Q17, PG10Q17 e PG8Q17 destacam uma percepção comum de que o currículo atual dos PPG em Química não oferece uma formação docente adequada. Há uma falta de disciplinas e atividades com foco na pedagogia e na preparação para o Magistério Superior, o que deixa muitos pós-graduandos sentindo-se despreparados para o ensino, contrastando com o objetivo de qualificação de docentes de alto nível, proposto pelo Programa (Universidade Federal de Uberlândia, 2020).

[...] acredito que nosso Programa de Pós-Graduação ainda precisa de um olhar e de novas propostas na parte de docência [...] (PG2Q17).

[...] A parte de exercício da pesquisa e inovação tecnológica, acredito estar bem encaminhada, mas a de docência se encontra muito longe do ideal [...] (PG10Q17).

[...] Poucas ou nenhuma disciplina para tal objetivo [formação docente], não sendo ofertada todos os semestres e pouco discutido durante o curso [...] (PG8Q17).

Tais achados corroboram com Quadros *et al.* (2017), ao notarem que os pós-graduandos investigados também tinham noção dessa lacuna de aprendizado em seus currículos. Guazi (2021) demonstra que essa percepção dos pós-graduandos não se limita à Química, levando a considerar a existência de um problema institucional na Pós-Graduação brasileira.

Sobre o currículo trabalhado no PPG investigado, PG10Q12 e PG5Q17 destacam a relevância de disciplinas ofertadas voltadas para temas específicos dentro da Educação em Química, como as relações étnico-raciais. No entanto, há uma crítica quanto à oferta limitada e à frequência dessas disciplinas, o que limita o acesso dos alunos a esses conhecimentos e corrobora a necessidade de reformulação curricular apontada por D8Q24, D8Q27 e D5Q24, com o intuito de incluir mais disciplinas e experiências que preparem melhor os pós-graduandos para a docência.

[...] Disciplinas de tópicos especiais [PQ529 Tópicos Especiais em Educação em Química I: Educação para as Relações Étnico-Raciais e o Ensino de Química] foram de grande valor na minha pós, espero que continuem ofertando as mesmas com frequência, para que todos tenham a oportunidade de cursarem e aprenderem [...] (PG10Q12).

[...] Nos últimos quatorze últimos semestres do PPGQUI, apenas duas disciplinas voltadas à formação pedagógica foram ofertadas [...], sendo uma delas específica sobre relações étnico-raciais e o ensino de Química. Ambas as disciplinas foram optativas e suas frequências de oferta são praticamente insignificantes, quando comparadas às outras disciplinas do Programa [...] (PG5Q17).

[...] Há a necessidade de incentivar/preparar mais os nossos pós-graduandos para a carreira docente no sentido de elaborar ações que possam ser efetivamente praticadas durante a pós que vão trazer uma experiência relevante e aplicável no futuro [...] (D8Q24).

[...] Talvez podemos tomar alguma medida na nossa pós [...] para que os nossos pós-graduandos não saiam com essa mesma deficiência [...] (D8Q27).

[...] Considero que seja necessário um processo mais aprofundado para a docência no âmbito da Pós Graduação, buscando referenciais e metodologias de formação docente mais detidas para este fim [...] (D5Q24).

Sobre a disciplina que aborda tópicos da Educação em Química para as relações étnico-raciais, ao longo dos últimos anos, tem crescido a discussão sobre a necessidade dessa

formação, em especial para licenciandos, promovendo assim um ensino mais crítico, inclusivo e emancipatório para os futuros docentes (Santana; Santana; Santos, 2022).

A outra disciplina referida, “Metodologia do Ensino Superior”, também com caráter optativo, aborda uma introdução a diversos tópicos da docência no Magistério Superior e foi ofertada pela última vez em 2019 (Universidade Federal de Uberlândia, 2021b). Ambas as disciplinas eram lecionadas por docentes da área de Educação em Química vinculados ao Programa, todavia, atualmente, não há nenhum dessa área vinculado ao PPG, como indica D1Q24 ao afirmar que “[...] os professores da Licenciatura [área de Educação em Química] não se dedicam à pós [PPGQUI-UFU]”. A razão para tal fato não foi abordada nas respostas do questionário aplicado, mesmo com a participação de um dos docentes da referida área não credenciado ao Programa.

As respostas de D4Q25 e D8Q24 sugerem que, além das disciplinas teóricas, a participação em Estágios Docentes e em outras atividades práticas é essencial para a formação docente. No entanto, há uma percepção de que essas experiências ainda são insuficientes ou subutilizadas no contexto da Pós-Graduação em Química.

[...] Mesmo sem a exigência da Pós-Graduação, eu sempre peço aos meus alunos que façam pelo menos um Estágio Docência, no qual peço que os alunos assistam às aulas e deem uma das aulas também (e peço a avaliação dos alunos). Incluo também os alunos em projetos de extensão [...] (D4Q25).

[...] Acredito que foi muito positivo para os discentes no âmbito adquirirem experiência em sala de aula, já que foram estimulados a darem aulas, preparar listas de exercícios, tirarem dúvidas dos alunos em horários específicos. Talvez tenha faltado incentivo da minha parte em relação à preparação de um plano de aula [...] (D8Q24).

Quadros *et al.* (2011) trazem, em seu trabalho, a pesquisa em um PPG em Química cujas principais experiências formativas dos pós-graduandos participantes tinham como foco as docências pontuais deles, seja como estagiários na Graduação, seja como professores substitutos. Esses autores, bem como Ferraz (2021), abordam a problematização dessa experiência docente isolada, sem a devida fundamentação teórica prévia, alertando sobre os possíveis problemas percebidos nessa conduta. Para Quadros *et al.* (2017, p. 12),

[...] Se considerarmos que esses pós-graduandos se sentem preparados em função de uma prática baseada na atuação dos professores que tiveram, podemos afirmar que provavelmente não irão inovar e, talvez, nem se deem conta de que, para formar profissionais, é necessário mais do que a transmissão de informações organizadas. É provável que esses pós-graduandos, ao assumirem a atividade de docência, tenham dificuldades em compreender os motivos que levam os seus estudantes a ter aprendizagens limitadas.

A partir dos comentários de docentes e pós-graduandos, infere-se que os professores participantes passaram por esse processo descrito por Quadros *et al.* (2017) e o reproduzem com seus discentes orientandos. Apesar disso, e de forma superficial, as respostas de D4Q25 (vistas anteriormente), e D3Q23 mostram uma certa preocupação com o preparo pedagógico por meio de estágios e projetos de extensão. Esses relatos sugerem que, embora a formação pedagógica seja vista como frágil, alguns docentes tentam compensar essa lacuna com atividades práticas e orientação direta.

[...] Nos últimos anos, tenho feito projetos de extensão envolvendo alguns poucos alunos da pós. Pretendo melhorar nesse ponto de atuação [...] (D3Q23).

Ambos os docentes citam a atuação de seus orientandos em projetos de extensão como possibilidades formativas de preparação pedagógica. A extensão é considerada um pilar da universidade pública (Brasil, 1996) e, com a recente curricularização da extensão nos cursos de Graduação (Brasil, 2018), levanta-se um questionamento sobre a preparação dos futuros docentes universitários para a atuação extensionista. Precisamos questionar: a participação em projetos de extensão, como ambos os docentes afirmaram, ao incentivar seus orientandos, seria o suficiente para atuar e coordenar futuramente essas atividades de troca de conhecimento com a sociedade? Quais tipos de conhecimentos são abordados para com esses pós-graduandos? Quais as contribuições para suas atuações profissionais futuras? Quais os saberes docentes que poderiam ser abordados no preparo desses pós-graduandos nessas experiências?

Ao focalizar, especificamente, a formação para a futura atuação em atividades de docência, as respostas de D6Q20 e D8Q26 vão ao encontro do exposto anteriormente por D4Q25 e sugerem que, além das disciplinas teóricas, a participação em Estágios Docentes e em outras atividades práticas é essencial para a formação docente. No entanto, há uma percepção de que essas experiências ainda são insuficientes ou subutilizadas no contexto da Pós-Graduação em Química.

[...] Sim, além das matérias pedagógicas, estágio docência durante a Graduação, no Mestrado e Doutorado tive oportunidade de ministrar minicursos e palestras [...] (D6Q20).

[...] Acredito que foi muito positivo para os discentes no âmbito de adquirirem experiência em sala de aula, já que foram estimulados a darem aulas, preparar listas de exercícios, tirarem dúvidas dos alunos em horários específicos. Talvez tenha faltado incentivo da minha parte em relação à preparação de um plano de aula [...] (D8Q26).

O Estágio Docência na Pós-Graduação brasileira é o momento formativo para o Magistério Superior mais presente na formação de mestre e doutores em Química; o motivo da popularidade de tal formação prática é a obrigatoriedade dela para bolsistas de agências de fomento, em destaque a Capes, que implementou esta obrigação em 1999 (Shiguemoto *et al.*, 2019). Essa formação prática não apresenta diretrizes claras de como deve ser conduzida ou o que nela deve ser abordado, seja no regulamento do PPG investigado (Universidade Federal de Uberlândia, 2020), na ficha de disciplina do Estágio Docência (Universidade Federal de Uberlândia, 2021a) ou no Regulamento do Programa de Demanda Social da Capes (Brasil, 2010), o que poderia ter como consequência uma diversidade positiva nos diversos PPGs brasileiros sobre como deve ser abordada. Contraditoriamente, conforme Shiguemoto *et al.* (2019), o que acontece é que alguns programas, como o investigado nesta pesquisa, não estabelecem as atividades ou uma formação pedagógica prévia ao estágio, momento que deveria ser uma prática acompanhada e refletida da docência (Carvalho, 2012).

Entretanto, o impacto da Capes na Pós-Graduação brasileira não se limita ao financiamento de bolsistas do Programa de Demanda Social. Sua Avaliação Quadrienal dos PPGs também apresenta grande importância no prestígio e no financiamento de programas e pesquisas (Wassen *et al.*, 2015). Sendo assim, alcançar uma nota alta nesta avaliação se torna uma meta do Programa, como abordado por D3Q24.

[...] A Pós-Graduação concentra os esforços em artigos científicos, pois é assim que conseguimos melhorar nota da pós e que os alunos e docentes conseguem competir na carreira acadêmica para conseguir bolsas, aprovação de projetos e etc. E como consequência, carece de ações pedagógicas para fortalecer a formação docente do pós-graduando [...] (D3Q24).

Essa percepção pode ser reflexo do caráter instrumental atribuído aos processos avaliativos dos PPGs. Em vez de funcionarem como mecanismos para aprimorar a qualidade e promover a emancipação dos programas, essas avaliações findam por reforçar uma lógica competitiva, na qual os recursos são prioritariamente direcionados aos programas que melhor se submetam aos critérios da Avaliação Quadrienal da Capes (Wassen *et al.*, 2015). Dessa forma, um sistema que não valoriza a formação docente a desencoraja, levando à sua marginalização, como indicado por D3Q24.

Isso sugere que os objetivos dos PPGs podem não estar centrados na formação integral de futuros docentes e pesquisadores, mas, sim, na manutenção de sua nota na Avaliação Quadrienal. Se a qualificação docente de alto nível fosse, de fato, uma prioridade, o currículo refletiria essa preocupação. No entanto, tanto em âmbito nacional (Shiguemoto *et al.*, 2019)

quanto no Programa investigado neste estudo, observa-se um direcionamento quase exclusivo para a pesquisa, em detrimento da formação pedagógica. Assim, segundo Vosgerau *et al.* (2017),

[...] Embora os pesquisadores da Educação apontem a necessidade de formação didático-pedagógica permanente, respeitando trajetórias profissionais e a valorização do compartilhamento de experiências superando o isolamento, as diretrizes da Capes colaboram para que a universidade e, por consequência, o professor, seja reconhecida apenas em relação à capacidade de produção científica. São esses os critérios que imperam nos processos de seleção e avaliação de desempenho de professores universitários, assim como na avaliação de cursos de Graduação, das IES e programas de Pós-Graduação (Vosgerau *et al.*, 2017, p. 14).

Apesar da possibilidade de impacto da busca pela melhor nota ao proporem os currículos dos PPGs, há também o fator humano. Docentes que criam tais currículos, especialmente daqueles que não tiveram uma formação pedagógica bem estruturada, reflexiva, consciente e emancipatória, tendem a apresentar concepções ultrapassadas da docência. Por exemplo, D2 se contradiz em suas respostas: enquanto em D2Q24 sugere que a docência depende dos saberes químicos dos docentes, em D2Q16 e D2Q25 ele pontua que a docência é vista como uma habilidade inata, um "dom". Esse entendimento pode desvalorizar a formação pedagógica formal, como em D2Q23, ao afirmar que a formação pedagógica é complementar e depende da competência tecnicista do docente em Química.

[...] Normalmente, como falei anteriormente, apresentam deficiências [lacunas] importantes em sua formação na Graduação. Com boa vontade e estudo, elas podem ser superadas, mas depende muito da iniciativa da própria pessoa. Não acredito em uma boa aula, sem uma boa base, portanto, fico muito atento e participante durante as aulas nos estágios de docência, para que esta fragilidade não afete os alunos de Graduação [...] (D2Q24).

[...] O docente ou tem o dom ou não tem. Além disso, precisa ter uma formação sólida em Química, para ser docente de Química. A formação pedagógica é complementar e não adianta de nada se o professor não souber Química [...] (D2Q16).

[...] Ser docente é descobrir o dom, gostar de estudar e aprender sempre, se expor a experiências [...] (D2Q25).

A visão da docência como um "dom" reflete um possível processo de reificação, em que aspectos sociais e históricos de um fenômeno são naturalizados e tratados como características intrínsecas ou inatas. Essa percepção desconsidera a dimensão processual e formativa da prática docente, reduzindo-a a uma qualidade quase mágica, fora do alcance do desenvolvimento ou do aperfeiçoamento. Para Lukács (1989), a reificação ocorre quando relações sociais complexas são transformadas em coisas concretas e imutáveis, obscurecendo as condições históricas que as produziram.

Nesse sentido, quando o docente compartilha seu saber profissional sob a ótica da vocação, há, segundo Tardif (2017), uma naturalização das práticas sociais, conferindo um papel central à sua trajetória pessoal. Esse processo reforça a ideia de que o saber-fazer docente é resultado de predisposições individuais, desconsiderando a construção histórica e coletiva da profissão. No entanto, a constituição desse saber envolve múltiplas perspectivas: as concepções que os professores desenvolvem sobre sua prática; a construção de um repertório de conhecimentos prévios, que sustenta a ideia de que os saberes antecedem a prática; e a própria atuação docente, que se organiza e se orienta por diferentes tipos de juízos práticos. Assim, a docência não pode ser reduzida a uma aptidão inata, mas deve ser compreendida como um campo de saber em constante construção, demandando formação específica e reflexão crítica sobre suas bases teóricas e metodológicas. Assim, ao tratar a docência como um "dom", invisibilizam-se os esforços de formação pedagógica e a construção de saberes docentes, como se esses fossem irrelevantes frente a uma suposta predisposição natural, tornando-se uma mera complementação da formação, conforme dito por D2Q23.

Essa perspectiva sobre a docência aponta para a necessidade de conscientizar os próprios docentes formadores de pós-graduandos – que também atuam na formação de professores na Graduação – quanto à importância da formação pedagógica. A composição dos colegiados, responsáveis por propor reformas curriculares, reforça essa necessidade, uma vez que, no PPG investigado, por exemplo, a representatividade discente é de apenas $\frac{1}{6}$, enquanto os docentes ocupam $\frac{5}{6}$ das cadeiras (Universidade Federal de Uberlândia, 2020). Quando aqueles que definem as diretrizes de um curso voltado à formação de docentes universitários não demonstram plena consciência sobre os aspectos profissionais e pedagógicos da docência, torna-se desafiador promover mudanças estruturais que aprimorem essa formação.

Contrapondo a essa visão da docência como dom, D8Q16 sugere que há um reconhecimento da importância da formação pedagógica, propondo que a criação de disciplinas com foco na prática docente poderia melhorar a qualidade da docência e diminuir a evasão nos cursos de Química.

[...] Acredito que a criação de um curso/disciplina para formar os futuros docentes quanto a prática pedagógica resultará em muitos benefícios [...], como professores mais bem preparados e em consequência diminuição no número de evasão dos cursos de Química [...] (D8Q16).

Nota-se a concepção deste docente de que a simples aplicação de uma disciplina poderia ter um resultado “milagroso”. Autores como Shulman (1987), Ariza *et al.* (1997),

Pimenta (1997), Tardif (2017), Cunha (2010), Carvalho e Gil-Pérez (2011) e Freire (2014) abordam em suas diferentes perspectivas sobre a complexidade dos saberes/conhecimentos/competências docentes, suas diversas fontes, momentos formativos etc. Assim, as diversas percepções sobre a formação docente para o Magistério Superior comentadas nesse artigo levantam certa preocupação, principalmente quanto àqueles participantes que revelam uma racionalidade técnica ou prática do ensino, sem levar em consideração a criticidade da educação (Diniz-Pereira, 2014).

Também se percebe na resposta de D8Q16 a indicação de um valor de troca para a formação docente na Pós-Graduação: a diminuição do índice de evasão apercebido nos cursos de Graduação em Química (Batista & Stanzani, 2023). No Materialismo Histórico Dialético, o valor de troca refere-se à capacidade de uma mercadoria ou serviço ser trocada por outra mercadoria ou por dinheiro, sendo determinado socialmente pelas relações de produção e de circulação do capital, enquanto o valor de uso está relacionado à utilidade concreta e intrínseca de um bem para atender a uma necessidade específica (Miranda, 2021).

Neste contexto específico, o valor de uso, entendido como a melhoria das práticas docentes no Magistério Superior, ofusca-se pela possibilidade de que o valor de troca possa causar uma mudança em um índice de uma meta de um Plano Institucional de Desenvolvimento e Expansão – PIDE – da instituição, como o descrito em Universidade Federal de Uberlândia (2022). Assim, a formação docente na Pós-Graduação deixa de ser valorizada por seu potencial de transformação pedagógica e passa a ser instrumentalizada como um mecanismo para atender a metas institucionais, deslocando seu foco da melhoria qualitativa do ensino para um objetivo quantitativo vinculado à lógica de mercado.

Apesar dessa percepção, Machado *et al.* (2005) comentam que

[...] Não há uma causa única responsável pela evasão nos Cursos de Química. Se assim fosse, a solução para tal evasão seria facilmente encontrada. Independente dos aspectos regionais que não podem ser minimizados, percebe-se que muitas das causas da evasão são comuns a quase todos os Cursos de Química das Instituições Federais de Ensino Superior (IFES) (p. S41).

Garcia e Gomes (2022), ao fazerem uma revisão bibliográfica sobre as causas de evasão em cursos de ciências exatas, identificaram a categoria “didática e metodologia de ensino dos professores e instituição” como a quarta maior causa de evasão constante na literatura. Isso mostra que a percepção de D8Q23 provavelmente esteja num caminho de possibilidades efetivas de melhoria dos índices de evasão na Graduação, visando à formação dos futuros professores universitários, todavia, conforme a literatura, esse é apenas um dos

problemas, sendo necessário agir em outras frentes, como avaliações, conhecimentos prévios, situação financeiras, sociais, psicológicas dos discentes etc.

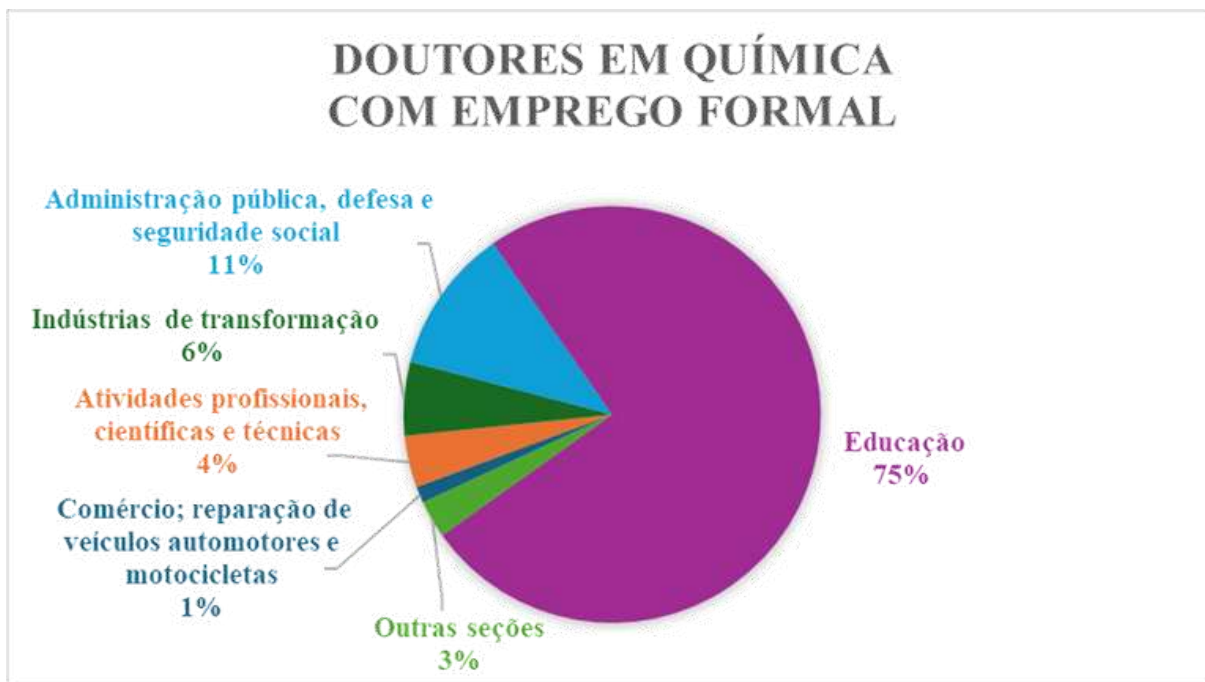
Apesar da possibilidade de efeitos positivos no estabelecimento de uma formação docente mais robusta, há docentes que são contra a obrigatoriedade da formação pedagógica na Pós-Graduação em Química. D4Q16 e D6Q16 apresentam visões levemente diferentes sobre o assunto: enquanto D4Q16 sugere que essa formação deve ser opcional e direcionada apenas àqueles interessados em seguir a carreira docente; D6Q16 argumenta que todos os possíveis futuros docentes devem estudar conteúdos pedagógicos, independentemente de seu campo de atuação, não ficando claro se ele se refere à totalidade dos discentes, uma vez que, independentemente de ter formação docente ou não, doutores estão “aptos” a atuarem como docentes do Ensino Superior.

[...] Eu acho que essa decisão [se é importante haver uma formação pedagógica para atuar como docente de Química] deve ser tomada em relação à demanda [do PPG], ou seja, será que [...] a maioria dos alunos vão para a área de ensino? Tem muitos alunos que vão para a indústria, abrem empresas, vão para institutos de pesquisa (Embrapa, IPT, etc), se tornam Peritos da Polícia, Agentes fiscais, etc. Então acho que essa preparação ao Magistério Superior não deve ser obrigatória à todos os alunos dos programas de pós, mas sim para aqueles que realmente tem interesse de ir para a área de magistério [...] (D4Q16).

[...] A pedagogia estuda a melhor forma de ensinar, então, todos que irão atuar como docentes devem estudar os conteúdos da pedagogia [...] (D6Q16).

O entendimento de D4Q16 sobre a formação docente como opcional é compreensível, no entanto, dados oficiais nos fazem questionar tal posição. Na figura 01, a seguir, são apresentados dados do Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE) de 2021 sobre a atuação profissional dos doutores em Química com emprego formal. Podemos perceber que uma significativa maioria desse grupo de pessoas (cerca de 75%) atuam no campo da Educação, em que se tem o grande foco na docência, mas também atuação na pesquisa, extensão com a sociedade e gestão educacional.

Figura 01 - Emprego formal de doutores em Química no Brasil em 2021, por área



Fonte: Adaptado de Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (2024)

A ausência de uma formação pedagógica obrigatória em um Programa de Doutorado que forma profissionais, dos quais aproximadamente 75% seguem a carreira docente, levanta questionamentos sobre a coerência desse modelo. Mesmo aqueles 25% que, em 2021, não atuavam na Educação permanecem aptos a disputar vagas no Ensino Superior, uma vez que possuem o título de Doutor. Diante desse cenário, torna-se relevante refletir sobre os impactos dessa lacuna na preparação para a docência e na qualidade do ensino oferecido por esses futuros professores.

Para o Ensino Básico, licenciados apresentam preferência aos não licenciados nos processos seletivos para vaga de docentes (Secretaria de Educação do Estado de Minas Gerais, 2024), mas tal preferência não é vista no Ensino Superior: deter o título de Doutor dá a permissão de ser docente universitário, quer tenha tido formação docente ou não (Ferraz, 2021). Se a titulação obtida na Pós-Graduação é o principal requisito para o exercício da docência no Ensino Superior, a ausência de uma formação pedagógica obrigatória nesse percurso formativo torna-se um ponto de reflexão. Nesse contexto, surge a necessidade de debater se a formação docente deveria ser integrada de maneira sistemática à Pós-Graduação ou se, alternativamente, deveria existir um requisito mínimo de qualificação pedagógica para a admissão no Magistério Superior.

Caso uma comunidade acadêmica opte por propor essa formação pedagógica formal na Pós-Graduação em Química, essas reformulações podem começar a partir de discussões e planejamentos, como o Plano de Desenvolvimento e Expansão (PDE), mas devem concretizar-se em ações práticas e implementações curriculares, como indicado por D8Q22, D2Q22 e D6Q22.

[...] esta mudança deve iniciar no PDE e ser concretizada na forma por exemplo de disciplinas optativas na pós Graduação [...] (D8Q22).

[...] Plano [de Desenvolvimento e Expansão - PDE] é um planejamento que precisa sair do papel, com ações concretas [...] (D2Q22).

[...] Eu ainda não tenho uma percepção prática, mas na teoria, poderia estar especificado [no PDE] algumas atividades que visem a formação para seguir a carreira acadêmica [...] (D6Q22).

Tal documento, do instituto do qual o PPG investigado faz parte, traz como objetivo uma “tradução” das metas e objetivos da universidade para a unidade acadêmica, para serem realizados em um certo período, incluindo ações que podem vir a contribuir para atingir uma meta institucional descrita no PIDE (Universidade Federal de Uberlândia, 2022). Como os participantes falaram, caso haja uma concordância entre a necessidade de discussão e implementação de formação docente no PPG e as metas da instituição para os próximos anos descritas no PIDE, há a possibilidade de fazer propostas de adequações no PDE, promovendo diálogos que possam fazer a diferença no assunto abordado.

6.2. Os docentes e seus saberes

Neste tópico iremos abordar as perspectivas docentes, corroboradas por algumas percepções de pós-graduandos. Buscamos incluir respostas com temas variados sobre a profissão docente, como a entrada por meio de concursos, os desafios de professores iniciantes, as metodologias e identidades dos docentes de química do Ensino Superior e as possibilidades de formação contínua destes profissionais.

De início já temos PG2Q16, PG10Q16, e D3Q22 destacam que a falta de preparação para a docência nos programas de pós-graduação tem como consequência futuros professores despreparados para ensinar, o que causa receio e insegurança, principalmente em docentes iniciantes, na hora de planejar e ministrar aulas. Ademais, D4Q25 menciona a ausência de conhecimento das especificidades relativas à formação para a docência, o qual denomina de

“burocracia associada ao ensino”, uma área que muitas vezes não é abordada durante a formação, e que conseqüentemente se torna um desafio significativo na prática docente.

[...] Atualmente nossa pós-graduação tem os olhos voltados somente para a pesquisa, esquecendo que a pesquisa e o exercício do magistério em sua grande maioria andam juntos, deixando os alunos despreparados e com receio quando é necessário planejar e ministrar aulas [...] (PG2Q16).

[...] ao chegar lá nos vemos especialistas em um assunto e nada preparados para dar aulas e formar novos pesquisadores [...] (PG10Q16).

[...] Eu mesma quando me tornei docente, tinha pouquíssima experiência no ensino ou em dar aulas, propriamente dito. Passei 7 anos da pós graduação (5 anos doutorado + 2 anos pós-doc) sendo treinada a fazer pesquisa exclusivamente, mas não era incentivada à preocupar com ensino ou melhores estratégias didáticas. Ironicamente, passei 7 anos depois de finalizar a graduação me "especializando" para um dia me tornar docente, sem de fato ter sido treinada para isso [...] (D3Q22).

Mais do que a sala de aula em si, é entender toda a burocracia que envolve o ensino e que ninguém explica quando chegamos nas salas de aulas no início da carreira. Eu acho que o docente que entra na universidade deveria acompanhar por um semestre um outro docente [...] (D4Q25).

A insatisfação dos participantes com a ausência de formação docente adequada durante a pós-graduação, como evidenciado em PG2Q16, PG10Q16, D3Q22 e D4Q25, é amplamente discutida na literatura. Arroio *et al.* (2006, 2008) demonstram que os programas de pós-graduação em Química priorizam a formação do pesquisador em detrimento da preparação para o magistério. Essa lacuna gera, conforme identificada por Sordi (2019), um choque com a realidade ao ingressar na docência, pois o professor iniciante enfrenta desafios para os quais não foi devidamente preparado.

D8Q27 e PG7Q15 refletem sobre as dificuldades enfrentadas ao longo da carreira docente, particularmente em áreas filosóficas ou mais teóricas. Essas reflexões indicam uma necessidade de maior profundidade e abrangência na formação dos docentes, especialmente em temas que fogem ao escopo estritamente técnico ou científico. D7Q16 e D8Q24 ressaltam ainda que pouca experiência prática da docência pode dificultar o ingresso na carreira docente e na preparação para concursos, sugerindo que a prática pedagógica é crucial para o sucesso profissional.

Confesso que senti dificuldade em discorrer sobre algumas questões, o que foi positivo, pois me fez pensar e repensar sobre a temática [...] (D8Q27).

[...] O nível filosófico, mais das áreas humanas, para mim foi pouco abordado ou de forma muito rasa. Tive muitas dificuldades para compreender, e essa ainda é uma área em concurso que me pega [...] (PG7Q15).

[...] A falta de experiência na área de ensino reflete em dificuldades para conseguir o primeiro emprego como docente [...] (D7Q16).

[...] Talvez tenha faltado incentivo da minha parte em relação à preparação de um plano de aula, visto que é importante essa experiência para a prática docente e concursos públicos [...] (D8Q24).

Refletindo sobre suas práticas e identidades docentes, D2Q21, D5Q21, D7Q21 e D8Q21 discutem como os docentes constroem e percebem suas identidades profissionais. As identidades variam desde enfoques mais conteudistas e tradicionais (como o uso de quadro e giz ou listas de exercícios) até abordagens mais reflexivas e humanizadas. D4Q21, D8Q21, D6Q21, e D7Q21 mencionam o uso de abordagens de ensino que combinam exposições teóricas com atividades práticas, em estratégias como exercícios, experimentos e seminários, bem como o enfoque em provas escritas como principais instrumentos avaliativos. Já D5Q21, docente da área de Educação em Química, destaca uma abordagem mais humanizada e processual, focada no desenvolvimento da aprendizagem em vez de avaliações pontuais.

Trabalho no desenvolvimento de raciocínio por parte do aluno, com padrão de aula voltado para uma boa formação acadêmica, com conhecimentos sólidos, visando resolução de problemas. Avaliação por meio de provas individuais, presenciais e sem consulta. Se o aluno estudar, consegue aprovação [...] (D2Q21).

Difícil relatar uma identidade fixa e determinada. Mas procuro me portar de maneira referenciada nas pesquisas em ensino/educação especialmente buscando processos mais humanizados de formação para a docência. Quanto à avaliação, busco pensar mais no processo da aprendizagem do que testes pontuais até porque trabalho com as disciplinas pedagógicas do curso de licenciatura [...] (D5Q21).

Professor conteudista e dinâmico. Utilizo de experimentos práticos para assimilação de conteúdos ministrados. O processo de avaliação consiste em notas por assiduidade, listas de exercícios e avaliações periódicas como ferramenta para atestar o processo de ensino/aprendizagem [...] (D7Q21).

Caracterizo minha identidade docente como adequada para o ensino de química. Sou adepta ao bom e velho quadro e giz. Não faço uso somente de slides, pois considero cansativo e pode tornar a aprendizagem pouco participativa por parte dos discentes. Normalmente utilizo bastante listas de exercícios para colocar em prática o aprendido e em seguida das listas, os alunos também são avaliados através de provas, geralmente individuais [...] (D8Q21).

Aula de teoria: Utilizo o datashow com aula previamente disponibilizada aos alunos (24 horas antes), lousa e modelos de moléculas. Dependendo do assunto mostro também vídeos (nesse caso levo uma caixa de som portátil pois nas salas de aulas não tem). Cada assunto tem uma lista de exercícios disponível e com respostas. Avaliação: 3 provas, 3 listas de exercícios (aborda o tema da prova é cada lista é entregue no dia da prova), 1 seminário ou atividade de divulgação científica (essa última atividade depende da turma/disciplina/semestre) Aula de laboratório: Os alunos recebem o roteiro do experimento com antecedência. Na aula eles me entregam um fluxograma do experimento. Início a aula com uma explicação sobre a execução e relacionando à teoria (utilizo o datashow, vídeo e a lousa), entrego para os alunos um questionário que eles precisam responder com base na execução dos experimentos, finalizar a aula com explicação sobre os resultados encontrados. Avaliação: 2 provas, exercícios de cada aula prática, entrega de fluxograma [...] (D4Q21).

Aula expositiva, maioria das vezes em slides. Trabalhos em grupo, onde os alunos têm a oportunidade de explicar sobre um conteúdo. Gosto muito de resolver exercícios na sala de aula e verificar se todos estão acompanhando. A avaliação é escrita individual [...] (D6Q21).

Os depoimentos dos docentes sobre suas identidades e metodologias de ensino revelam a coexistência de práticas tradicionais e abordagens mais reflexivas e centradas no estudante. A pluralidade de identidades, como apontado por Pimenta (1996) e Tardif (2014), é atravessada pelos saberes experienciais, disciplinares, curriculares e pedagógicos adquiridos ao longo da trajetória docente.

A reflexão de D5Q21, por exemplo, dialoga com os saberes pedagógicos e curriculares que, segundo Tardif (2014), sustentam uma identidade docente mais consciente e reflexiva. Por outro lado, as falas de D2Q21, D7Q21 e D8Q21 se aproximam do perfil de professor conteudista, como descrito por Quadros *et al.* (2012b), que ainda predomina em parte do ensino superior em Química.

Essas identidades docentes, muitas vezes formadas em contextos que privilegiam o saber científico-disciplinar, carecem de espaços de formação que promovam a articulação entre teoria e prática pedagógica (Cunha, 2006; Roldão, 2007). A diversidade de práticas citadas (exposições teóricas, listas de exercícios, seminários, provas) também confirma a análise de Quadros *et al.* (2012a), segundo os quais a formação do docente universitário em Química é fragmentada e pouco sistematizada.

D2Q26 indica que há uma abertura e até um desejo entre os docentes de participar de processos formativos que aprimorem suas habilidades pedagógicas, contanto que esses processos sejam conduzidos por profissionais experientes e ofereçam uma formação relevante e aplicada. D2Q26 enfatiza um certo descaso com a formação contínua ofertada por docentes ou pesquisadores da área da Educação em Química com pouco tempo de carreira, indicando uma maior confiança nos saberes da experiência adquiridos na prática.

Estou sempre pronto a aprender mais, contanto que seja com professores que realmente tenham experiência sólida sobre o tema, não sendo baseado somente no que o professor leu, mas não vivenciou por muitos anos, sendo um processo formativo e inteligente. (D2Q26)

A análise desta categoria confirma uma percepção compartilhada de que os programas de pós-graduação em Química ainda não preparam adequadamente os alunos para a docência. A ênfase desproporcional na pesquisa em detrimento da formação pedagógica deixa os futuros docentes inseguros e mal preparados para o ensino. A burocracia e outros desafios administrativos são áreas de preocupação que afetam a prática docente, mas que raramente

são abordadas na formação inicial dos professores. Essa lacuna pode criar dificuldades adicionais para os docentes, especialmente aqueles que estão no início de suas carreiras.

Para facilitar as análises das questões Q13 e Q14 do questionários, foram atribuídos valores numéricos para as respostas, conforme quadro a seguir:

Quadro 04 - Valores numéricos atribuídos às respostas das questões Q13 e Q14.

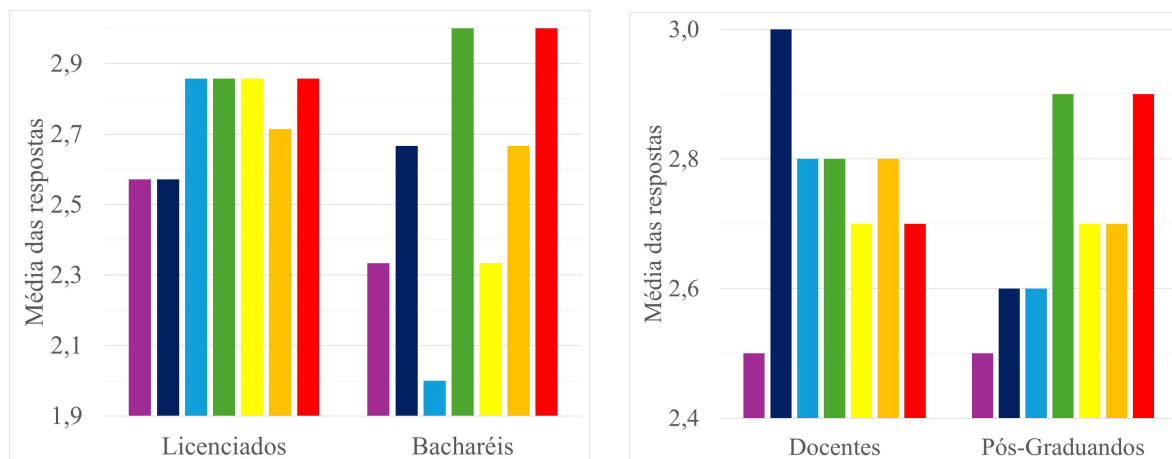
| Questão: | Opções de respostas | Valores atribuídos |
|---|---|---------------------------|
| Q19: “Na sua opinião, qual é a importância relativa de cada um dos saberes apresentados para um docente de química no ensino superior?” | “Não vejo relevância para a prática docente.” | 0 |
| | “Percebo pouca importância para a prática docente.” | 1 |
| | “Reconheço sua significativa importância para a prática docente.” | 2 |
| | “Considero absolutamente fundamental para a prática docente.” | 3 |
| Q20: “Como você considera seus conhecimentos sobre cada um dos saberes apresentados?” | “Não possuo conhecimento sobre esses saberes.” | 0 |
| | “Possuo conhecimentos básicos sobre esses saberes.” | 1 |
| | “Possuo um nível médio de conhecimento nesses saberes.” | 2 |
| | “Tenho conhecimentos sólidos ou excepcionais nesses saberes.” | 3 |

Fonte: O autor.

Com os valores estabelecidos, optamos pela apresentação destes dados através de gráficos de colunas para melhor visualização das comparações realizadas.

A primeira comparação feita foi sobre a percepção de pós-graduandos quanto a importância de cada saber docente indicado. Para isso, comparamos a média dos valores atribuídos de dois grupos de respondentes: Pós-graduandos provenientes de Licenciatura em Química e Pós-graduandos provenientes de Bacharelados em Química (Química industrial incluso). O resultado é apresentado na figura 2a, enquanto a comparação entre pós-graduandos e docentes, na figura 2b.

Figura 02 - Média dos valores atribuídos à importância de cada um dos saberes docentes. À esquerda (2a), comparação entre pós-graduandos licenciados e bacharéis, enquanto à direita (2b), entre pós-graduandos e docentes.



Legenda: para cada grupo, da esquerda para a direita, temos saberes gerais (roxo), saberes químicos (azul escuro), saberes pedagógicos (ciano), saberes pedagógicos químicos (verde), saberes da pesquisa (amarelo), saberes do planejamento (laranja) e saberes da experiência (vermelho). Fonte: O autor.

Nota-se que os pós-graduandos que tiveram uma formação bacharel atribuem maior importância para os saberes químicos, pedagógicos da química e da experiência, quando comparados aos licenciados. Analisando o currículo de cursos de bacharelados em química, percebe-se a abordagem majoritária dos saberes aqui classificados como químicos e pedagógicos químicos⁷, corroborando com os dados apresentados. A alta consideração pelos saberes da experiência pode ser explicada pelo contexto destes respondentes, considerando que possivelmente a única formação direcionada à docência para esses pós-graduandos ocorreu no PPG e que a percepção da comunidade do mesmo PPG valoriza bastante a experiência e prática como preparação para a docência.

Essa diferença pode ser compreendida à luz do que apontam Arroio *et al.* (2006), ao destacar que a formação do bacharel tende a privilegiar o domínio de conteúdos específicos em detrimento de reflexões pedagógicas mais amplas. O predomínio de saberes químicos e pedagógicos químicos nos currículos de bacharelado está alinhado com o conceito de saberes disciplinares definidos por Tardif (2014), os quais são adquiridos principalmente por meio da formação universitária em uma determinada área do saber.

⁷ Lembrando novamente aqui que a abordagem que apresentamos como saberes pedagógicos químicos são o “arsenal” que um professor de Química tem a seu dispor para ensinar o conteúdo, e que é exclusivo para ele. Assim sendo, alunos do bacharelado em Química tem contato constante com esses saberes, pois seus professores o utilizam constantemente para facilitar o processo de ensino-aprendizagem-avaliação, como metáforas, exemplos, diagramas, experimentos etc.

Os dois grupos de pós-graduandos também diferem na configuração dos gráficos apresentados. Enquanto os licenciados apresentam médias de valores mais uniformes para a importância dos diferentes saberes, os bacharéis apresentam valores bem diferenciados. Tal fato pode indicar que a ausência de uma formação docente mais ampla implica em futuros docentes que valorizam menos as diversas facetas do ser-docente, o que corrobora com PG5Q27, pós-graduando bacharel em química, quando diz que “[...] Caso a pessoa não tenha formação acadêmica em um curso de licenciatura e/ou esteja inserido em uma linha de pesquisa da área de educação, a probabilidade de sair com qualificação defasada para o exercício da docência é considerável”.

A alta valorização da experiência pelos bacharéis pode estar relacionada ao papel central que a prática adquire em contextos formativos carentes de fundamentos teórico-pedagógicos. Segundo Cunha (2006), a ausência de dispositivos formais de formação docente na pós-graduação leva os sujeitos a legitimarem sua docência por meio das experiências acumuladas, muitas vezes sem a mediação da reflexão crítica. Essa ênfase na prática como principal vetor de formação também é discutida por Schön (1995), ao propor a noção de "praticante reflexivo", cujo saber emerge do fazer e da reflexão sobre a ação.

A partir da figura 2b, observa-se que os docentes tendem a valorizar mais os saberes químicos, pedagógicos e do planejamento do que os pós-graduandos. Esse dado se articula com o que discute Arroio *et al.* (2008), ao destacarem que muitos docentes universitários compreendem a formação pedagógica como complementar à formação em conteúdo, reproduzindo uma visão tradicional e conteudista da docência. A fala de D2Q16 — “A formação pedagógica é complementar e não adianta de nada se o professor não souber Química” — representa bem esse imaginário. Essa concepção também é criticada por Zabalza (2004), que defende a inseparabilidade entre conhecimento específico e didático no ensino universitário.

Sobre os saberes do planejamento, D4Q25 destaca a importância do planejamento de aulas adaptadas às diferentes necessidades dos alunos, tanto na graduação quanto na pós-graduação, mostrando a relevância dos saberes de planejamento na prática docente. Esta percepção docente de valorização do planejar a docência pode estar relacionada à necessidade de entrega de planos de ensino das disciplinas semestralmente, bem como às reformas curriculares dos cursos, onde os docentes precisam repensar e reestruturar as fichas de disciplinas.

[...] Além disso, os Saberes químicos são importantes no sentido de saber o que abordar dependendo do curso. A aula que ministro para a Biotecnologia é diferente da aula que ministro para a Química, que é diferente da Agronomia e assim por diante. E falo mais, a aula para a pós-graduação deve ter também uma adaptação para a turma pois muitas vezes temos alunos de várias áreas, então compreender antes o objetivo dos alunos que se matricularam se torna algo muito importante para tentarmos abordar temas que envolvem as áreas de pesquisa dos estudantes [...] (D4Q25).

A valorização dos saberes do planejamento entre os docentes, expressa em D4Q25, pode ser entendida dentro de um contexto institucional que exige elaboração de planos de ensino e adaptação de conteúdos conforme o público-alvo, como discutido por Cunha (1999) e Gauthier *et al.* (1998). Entretanto, a formação oferecida aos pós-graduandos tende a negligenciar esse aspecto, como evidencia D8Q24. A ausência de uma formação voltada para o planejamento pode impactar a atuação docente inicial, como apontam Campelo *et al.* (2010) e Feitosa (2002), ao analisarem as fragilidades do estágio docência e a falta de acompanhamento sistemático por parte dos orientadores.

Quanto aos pós-graduandos, a única disciplina voltada para a formação docente ofertada regularmente não cobra o planejamento de aulas, o que é corroborado por D8Q24 quando fala sobre a experiência de orientar o Estágio Docência, dizendo que os pós-graduandos “[...] foram estimulados a darem aulas, preparar listas de exercícios, tirarem dúvidas dos alunos em horários específicos. Talvez tenha faltado incentivo da minha parte em relação à preparação de um plano de aula, visto que é importante essa experiência para a prática docente e concursos públicos.”. Poucos docentes comentaram sobre orientar Estágio Docência, porém caso a maioria deles siga o que a docente D8 afirma, isso atestaria a causa da menor importância dos saberes do planejamento vista pelos pós-graduandos.

Vale ressaltar também a diferença na valorização dos saberes gerais. A maior importância dada pelo grupo de pós-graduandos reflete o dito em PG7Q15, em que a pós-graduanda discute a necessidade de maior formação filosófica e de áreas humanas, evidenciando a falta de uma perspectiva mais profunda sobre o que é ciência e como ela se desenvolveu. Há também uma menção à inclusão e interdisciplinaridade, que são aspectos fundamentais de uma educação geral mais ampla. Segundo ela,

[...] acho necessário e importante maiores formações para um bom docente. O nível filosófico, mais das áreas humanas, para mim foi pouco abordado ou de forma muito rasa. Tive muitas dificuldades para compreender, e essa ainda é uma área em concurso que me pega. Sinto falta de um melhor preparo para se discutir o que é ciência, como se deu, como se pode pesquisar, quais são as teorias, as críticas [...] (PG7Q15).

As contradições entre os saberes da experiência e os saberes pedagógicos evidenciam duas lógicas de formação. Enquanto os docentes enfatizam o aprender pela prática, os pós-graduandos demandam um respaldo teórico-pedagógico maior. Essa tensão é discutida por García (2010), ao mostrar como os professores iniciantes enfrentam um “choque com a realidade” por não terem sido devidamente preparados para lidar com a complexidade da sala de aula.

As percepções dos saberes pedagógicos, pedagógicos da química, da pesquisa e da experiência encontram certas contradições entre os respondentes. Enquanto os docentes dão maior ênfase à importância dos saberes da experiência (D2Q25, por exemplo), os pós-graduandos (PG7Q16, PG7Q15, e PG3Q16) mencionam a importância da formação pedagógica formal, reconhecendo que essa formação ainda é insuficiente e necessita de maior integração com a prática. Isso sugere que enquanto os docentes enfatizam a aprendizagem através da experiência prática e a flexibilidade na docência, os pós-graduandos demonstram uma preocupação maior com a necessidade de formação pedagógica mais estruturada e teórica, a fim de adquirirem conhecimentos para basearem suas práticas, o que sugere uma visão mais acadêmica e menos prática sobre a docência.

Ser docente é descobrir o dom, gostar de estudar e aprender sempre, se expor a experiências, não ter medo de reconhecer que não sabe, ter uma boa relação com os alunos, mas sem perder o domínio da classe, fazer os alunos pensarem, trazer temas interessantes para exemplos e discussão, se preocupar sempre com a base do conhecimento, ter um planejamento de aula, mas ter jogo de cintura para perceber que algumas discussões que surgem durante a aula podem ser tão ou mais importantes do que o que foi planejado, não ser arrogante, não ser dono da verdade, ter paciência com diferentes níveis de aprendizado de cada aluno. Aprendi estas coisas dando aula (muitas) e continuo aprendendo a cada dia [...] (D2Q25).

[...] é fundamental haver uma formação pedagógica para atuar como docente de Química. A formação pedagógica é essencial porque o ensino de Química não se resume ao domínio dos conteúdos específicos da disciplina, mas envolve a capacidade de transmitir esse conhecimento de maneira acessível e significativa para os estudantes. [...] A formação pedagógica capacita o docente a desenvolver estratégias de ensino que facilitem a compreensão desses conceitos, utilizando metodologias ativas, contextualização do conteúdo e a integração com outras áreas do conhecimento. [...] A formação pedagógica oferece ferramentas para que o docente possa adaptar seu ensino às necessidades dos alunos, promovendo uma aprendizagem inclusiva. [...] A formação pedagógica promove uma articulação entre a teoria educacional e a prática docente. [...] Professores com formação pedagógica tendem a ser mais reflexivos sobre sua prática. [...] (PG7Q16).

[...] Dentro do ensino, [sinto falta de discutir] quais metodologias são usadas, quais pautas são discutidas, falta ainda uma perspectiva inclusiva e interdisciplinar [...] (PG7Q15).

[...] Durante a licenciatura na graduação tivemos mais aulas de metodologias e preparação para atuar na sala de aula que realmente me preparou melhor [...] (PG3Q16).

Apesar dos saberes pedagógicos da química estarem relativamente altos na escala de importância dos pós-graduandos, o mesmo não aparece em suas respostas descritivas. Em contraponto, D6Q23 sugere a necessidade de inovar na forma de apresentação do conteúdo, envolvendo tanto planejamento quanto pesquisa na educação em química. Segundo ela, os pós-graduandos “[...] poderiam criar formas inovadoras de apresentação de um determinado conteúdo. Isso deve ser mais explorado na formação de mestres e doutores.”.

Essa possibilidade de aliar diversos saberes vai de encontro à necessidade docente e discente notada por D3Q23, a qual realizou um projeto semelhante ao apontado por D6Q23, porém com alunos da graduação.

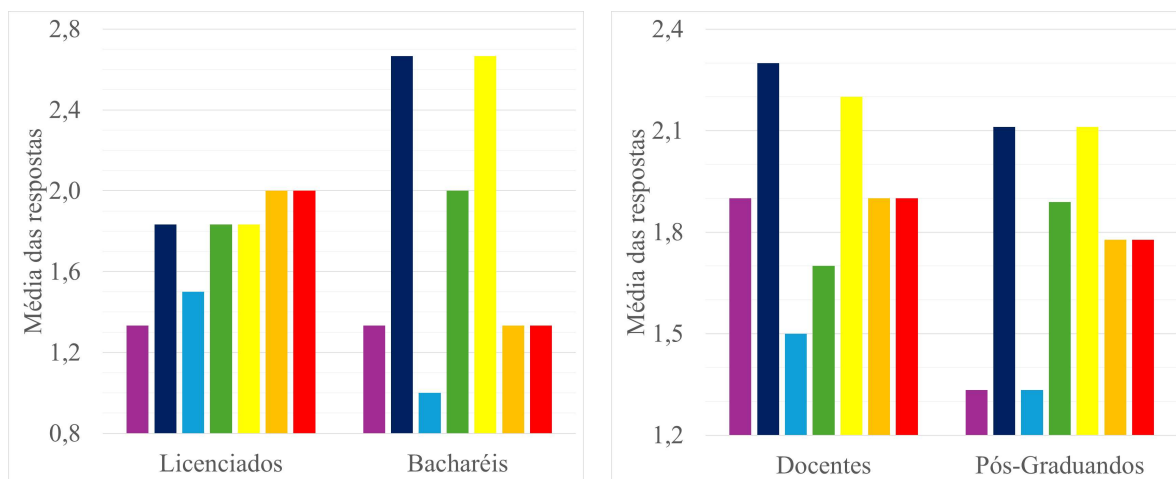
Como consequência de uma formação falha nessa parte, acabo falhando também em promover ações desse tipo para alunos da pós-graduação. O que fiz, foi para alunos da graduação. Desenvolvi um projeto de ensino para reelaborar a apostila de bioquímica, e com isso duas alunas da graduação foram envolvidas (1 com bolsa) para reelaborarmos os experimentos. Nos últimos anos, tenho feito projetos de extensão envolvendo alguns poucos alunos da pós. Pretendo melhorar nesse ponto de atuação [...] (D3Q23).

A promoção de projetos extensionistas também é mencionada por D4Q23. Participar de atividades de extensão pode ser de grande valia para o pós-graduando, pois a base dessas ações encontra-se na sua característica de levar o conhecimento científico para a sociedade, mas também aprender com ela, podendo configurar para o discente um momento formativo de aprendizado e aplicação dos diversos tipos de saberes docentes. Iniciativas como as de D3Q23 e D4Q23, que promovem ações extensionistas, apontam caminhos possíveis para articular os diversos saberes docentes de forma integrada e contextualizada, como defendido por Imbernón (2001) e Baroneza e Silva (2007).

Mesmo sem a exigência da pós-graduação, [...] incluo também os alunos em projetos de extensão [...] (D4Q23).

Continuando, as mesmas comparações foram feitas a partir das respostas quanto aos conhecimentos que os respondentes tinham sobre cada um dos saberes docentes. Na figura 3a está apresentada a comparação entre pós-graduandos licenciados e bacharéis, e na figura 3b, entre pós-graduandos e docentes.

Figura 03 - Média dos valores atribuídos aos conhecimentos pessoais de cada um dos saberes docentes. À esquerda (3a), comparação entre pós-graduandos licenciados e bacharéis, enquanto à direita (3b), entre pós-graduandos e docentes.



Legenda: para cada grupo, da esquerda para a direita, temos saberes gerais (roxo), saberes químicos (azul escuro), saberes pedagógicos (ciano), saberes pedagógicos químicos (verde), saberes da pesquisa (amarelo), saberes do planejamento (laranja) e saberes da experiência (vermelho). Fonte: O autor.

Novamente é perceptível uma homogeneidade quanto aos pós-graduandos licenciados, um pouco aquém do desejado na opinião deles, porém as médias, em sua maioria, são bem mais elevadas que os conhecimentos atestados pelos bacharéis. Isso atesta as respostas de diversos pós-graduandos quando refletindo sobre a diferença no preparo para a docência entre os cursos de licenciatura e a pós-graduação:

[...] Durante a licenciatura na graduação tivemos mais aulas de metodologias e preparação para atuar na sala de aula que realmente me preparou melhor [...] (PG3Q16).

Desde minha formação em licenciatura tive uma bagagem muito boa para atuar no ensino básico e superior [...] (PG7Q14).

Com toda certeza é necessário [a formação pedagógica para atuar como docente de química], venho de uma graduação em licenciatura e sinto falta desse olhar na pós-graduação [...] (PG2Q16).

Essa distinção entre licenciados e bacharéis evidencia a lacuna na formação pedagógica na pós-graduação, já denunciada por Arroio *et al.* (2006) e também por Cunha (2006), ao argumentarem que o modelo vigente na pós-graduação privilegia a formação científica e negligencia os saberes pedagógicos. Conforme também apontam Quadros *et al.* (2012b), há uma percepção recorrente de que a docência no Ensino Superior é muitas vezes

aprendida de forma empírica, o que aprofunda a desigualdade formativa entre quem cursou licenciatura e quem não teve essa oportunidade.

Tal diferença entre os dois níveis de formação podem ser reflexos da legislação vigente: a LDB determina certa quantidade de horas para a formação pedagógica na licenciatura, porém a nível de pós-graduação não há sequer a obrigatoriedade de haver um preparo para a docência (Brasil, 1996). E mesmo que os docentes percebam a importância da formação docente (todos os docentes que responderam o questionário concordam com tal necessidade, conforme suas respostas à Q16), a cultura acadêmica, impulsionada pelo capitalismo científico e pelas avaliações institucionais, inspiram as instituições a negligenciar a formação docente, como refletido por D3Q22 “[...] A pós-graduação concentra os esforços em artigos científicos, pois é assim que conseguimos melhorar nota da pós e que os alunos e docentes conseguem competir na carreira acadêmica para conseguir bolsas, aprovação de projetos e etc. E como consequência, carece de ações pedagógicas para fortalecer a formação docente do pós-graduando.”

Quanto a essa autoavaliação proposta, o padrão criado pela média dos saberes é extremamente semelhante entre discentes e docentes. A diferença perceptível é a amplitude dos valores onde, em absolutamente todos os saberes, os pós-graduandos afirmam ter um grau de conhecimento menor que o relatado pelos docentes.

Essa semelhança pode contribuir para a percepção docente de valorização dos saberes adquiridos ao longo da experiência, como D2Q25 valoriza a experiência prática em sala de aula como um componente fundamental para a formação docente, indicando que a prática e a reflexão sobre a prática são essenciais para o desenvolvimento profissional. D2Q25 sintetiza sua percepção do ser docente, com saberes adquiridos ao longo de sua trajetória, conforme visto na página 89

Apesar da concepção de D2 da docência como dom, os saberes da experiência por ele apreendido refletem e muito o que a docência exige, conforme Freire (2017). Algumas afirmações de Freire que conversam com a referida resposta são ensinar exige pesquisa, curiosidade, risco, aceitação do novo, respeito à autonomia do educando, rigorosidade metódica, liberdade, autoridade, saber escutar e querer bem aos educandos. Isso pode indicar que sim, os saberes adquiridos através da experiência são importantes e trazem percepções reflexivas da prática docente, porém a ideia de “dom” reflete uma falta de criticidade sobre os saberes pedagógicos e demais conhecimentos profissionais da docência (Gauthier *et al.*, 1998; Tardif, 2014).

A grande maioria dos docentes que responderam o questionário afirmam estarem dispostos a participar de alguma formação contínua, o que indica que veem oportunidades para a melhoria, como D9Q25 compartilha suas reflexões sobre a possibilidade de “[...] complementar os saberes pedagógicos - iniciei o curso de licenciatura junto ao de bacharelado mas por questões de restrições de tempo não consegui finalizar todas as disciplinas do curso.”.

Essa abertura dos docentes à formação contínua é corroborada por autores como Imbernón (2001) e Durana (2007), que defendem que o desenvolvimento profissional docente deve ser permanente, dinâmico e voltado à melhoria das práticas pedagógicas. Também ressoa com o que defende Cunha (1999), ao apontar a importância de políticas institucionais que sustentem e valorizem os saberes pedagógicos como componentes essenciais da docência no ensino superior.

7. CATALISANDO MUDANÇAS: possibilidades de formação docente no contexto da pós-graduação em Química

Neste capítulo serão abordadas as possibilidades formativas sintetizadas por meio da segunda ATD realizada. Assim sendo, serão divididas em: possibilidades de seminários gerais da docência em química, disciplinas de formação docente, extensão como formação docente, aprimoramento do estágio docência e inserção de formação docente em eventos científicos.

7.1. Possibilidades de Seminários Gerais da Docência em Química

A proposta dos Seminários Gerais da Docência em Química configura-se como uma possibilidade promissora de formação docente no âmbito da pós-graduação em Química. A partir da presença massiva de uma disciplina similar voltada para a formação de pesquisadores na pós-graduação brasileira, aqui exemplificada por Althaus (2011), tal iniciativa poderia estabelecer um equilíbrio com a formação obrigatória voltada à pesquisa, conforme a diretriz institucional dos Programas de Pós-Graduação, que frequentemente atribuem igual importância à preparação para a docência e para a pesquisa, conforme discutido na seção 5. Neste sentido, observa-se uma valorização dessa proposta formativa entre os participantes (PG7Q17), o que revela a percepção de que os seminários podem efetivamente contribuir para a constituição da identidade docente no contexto da pós-graduação.

[...] O programa também tem proporcionado oportunidades de atuação docente, seja por meio de estágios supervisionados ou pela participação em atividades didáticas, como monitorias e seminários [...] (PG7Q17).

Dentre os aspectos formativos potencialmente abordados, ressalta-se a interação promovida com pesquisadores da área de Educação Química. Ainda que D9Q22 aborda tal atividade visando a formação para a pesquisa, tal interação demonstra potencial de ser ressignificada também como um instrumento formador para a docência, especialmente ao aproximar os pós-graduandos de epistemologias e metodologias próprias da área educacional. Essa aproximação favorece uma atuação pedagógica mais crítica e fundamentada.

[...] Nada melhor para instigar os discentes na minha visão do que acompanhar pesquisas *cutting-edge* interagindo com os pesquisadores de referência em suas respectivas áreas [...] (D9Q22).

A aproximação com pesquisadores da área de Educação Química nos seminários promove um tipo de interação que contribui não apenas para o desenvolvimento da pesquisa, como apontado por D9Q22, mas também para a constituição de saberes docentes mais amplos e reflexivos (Tardif, 2002). Essa articulação entre os campos do saber permite que os pós-graduandos acessem não apenas conteúdos, mas epistemologias e modos de pensar o ensino, favorecendo uma postura crítica em relação à prática docente.

Outro elemento importante refere-se ao contato com docentes experientes das diversas áreas da Química, o que reforça a relevância da experiência docente como saber formativo, sendo que em seus relatos durante o seminário também apontem ações realizadas que levaram (ou não) ao encontro de necessidades formativas de cunho pedagógico. Ainda que haja riscos de sobrevalorização da prática em detrimento da teoria, essa interação contribui para a ampliação da visão dos pós-graduandos sobre a docência no Ensino Superior, bem como formação continuada para os docentes, conforme apontado por D2Q26.

Estou sempre pronto a aprender mais, contanto que seja com professores que realmente tenham experiência sólida sobre o tema, não sendo baseado somente no que o professor leu, mas não vivenciou por muitos anos [...] (D2Q26).

Nesse sentido, a aproximação com as epistemologias educacionais pode ser lida como o início de um processo de construção dos chamados saberes da prática (Gauthier *et al.*, 1998), entendidos como aqueles que se forjam no entrecruzamento entre conhecimento teórico, experiência vivida e reflexão crítica. Essa perspectiva dialoga diretamente com a concepção de Schön (2000) sobre o profissional reflexivo, capaz de refletir na e sobre a ação, especialmente quando o contexto da docência exige respostas situadas e criativas. Quando os participantes relatam aprendizado a partir das experiências de docentes mais experientes (D2Q26), observa-se a emergência dos saberes experienciais, que Freire (2017) reconhece como fundamentais, desde que acompanhados de criticidade e fundamentação teórica.

Adicionalmente, os seminários poderiam proporcionar familiarização com pesquisas em Educação Química, evidenciando que docentes que estabelecem esse tipo de vínculo tendem a adotar posturas mais humanizadas em suas práticas pedagógicas (D5Q21), em contraste com abordagens tradicionalistas que ainda predominam em muitos contextos universitários. Fernandez (2015, p. 521) comenta que para contribuir para a construção do PCK dos docentes em formação, é importante a “incorporação da prática docente ao processo de formação, juntamente com a discussão de textos sobre o trabalho educativo, como as concepções alternativas dos estudantes e como eles raciocinam”. Essa imersão no campo

educacional permite aos participantes desenvolverem uma sensibilidade didática mais alinhada às demandas contemporâneas do ensino de Química.

[...] procuro me portar de maneira referenciada nas pesquisas em ensino/educação especialmente buscando processos mais humanizados de formação para a docência [...] (D5Q21).

A proposta dos seminários assemelha-se, em certa medida, às disciplinas de Iniciação à Docência já existentes em alguns PPGs em Química, conforme discutido na seção 5, apresentando-se como uma abordagem introdutória a diversos saberes docentes. Esses saberes dialogam com conteúdos tradicionalmente abordados nas disciplinas da licenciatura (Universidade Federal de Uberlândia, 2019), tais como os componentes curriculares Prointers (Projetos Interdisciplinares), Metodologia do Ensino de Química, Didática, Psicologia da Educação e Política e Gestão Educacional, cujos conhecimentos abordados contribuem fortemente para a atuação do docente do Ensino Superior e deveriam ser mais trabalhados na formação dos pós-graduandos, conforme discutido na seção 6.2.

Dessa forma, os Seminários Gerais da Docência em Química podem ser compreendidos como uma estratégia de articulação entre os saberes profissionais, pedagógicos e experienciais que compõem a formação docente, reforçando sua importância e legitimidade no contexto da pós-graduação.

7.2. Possibilidades de outras disciplinas na formação docente

As possibilidades de formação docente a partir dos saberes do planejamento, especialmente quando articuladas à pesquisa em Educação Química, despontam como alternativas relevantes e inovadoras no contexto da pós-graduação em Química. Essas possibilidades envolvem não apenas o fortalecimento de uma cultura de planejamento pedagógico qualificado, mas também a valorização da pesquisa educacional como ferramenta formadora para a docência no Ensino Superior.

A centralidade dos saberes do planejamento para a formação docente é amplamente reconhecida por autores como Tardif (2002), que os classifica como parte dos saberes profissionais do professor, sendo construídos a partir das exigências institucionais, curriculares e didático-pedagógicas da prática educativa. Planejar não é apenas organizar conteúdos, mas antecipar situações didáticas, prever obstáculos à aprendizagem e tomar

decisões didáticas fundamentadas — tarefa que exige tanto conhecimento teórico quanto sensibilidade pedagógica.

Ao vincular o planejamento à pesquisa em Educação Química, essa proposta amplia o escopo tradicional da pesquisa acadêmica, atribuindo-lhe também um caráter formativo para a docência. Neste eixo, observa-se que a necessidade de reformulação dos programas de pós-graduação é recorrente entre os participantes (conforme abordado na seção 6.1), evidenciando uma demanda por práticas formativas mais integradas e reflexivas. Nesse sentido, os saberes oriundos do planejamento e da pesquisa em Educação Química poderiam assumir papel central na qualificação docente (Souza, 2018). A atuação em pesquisa, geralmente associada à formação científica, é amplamente reconhecida como benéfica para o exercício da docência (Lacerda, 2016). A partir dessa lógica, emerge a questão: se há consenso em torno da contribuição da pesquisa para a prática docente, quais seriam os impactos específicos da atuação em pesquisa voltada à Educação Química?

A pesquisa como eixo estruturante do planejamento pedagógico dialoga diretamente com Schön (2000), que propõe o conceito de profissional reflexivo como aquele que aprende a partir da ação e reflete criticamente sobre ela. No contexto da pós-graduação em Química, a integração entre pesquisa educacional e planejamento docente permite ao futuro professor refletir sobre os processos de ensino e aprendizagem de forma situada, contextualizada e sensível à realidade dos estudantes. Essa postura reflexiva também encontra respaldo em Freire (2017), ao afirmar que ensinar exige pesquisa e exige escuta, pois não há ensino sem aprendizagem mútua e crítica da realidade.

Além disso, algumas disciplinas da própria pós-graduação em Química brasileira já abordam elementos do planejamento, conforme abordado na seção 5, o que aponta para um caminho possível de ampliação e aprofundamento desses conteúdos com vistas à formação pedagógica. A criação de disciplinas com enfoque no planejamento educacional, ancoradas na pesquisa em Educação em Química, poderia não apenas qualificaria os discentes para o exercício docente, mas também permitiria a geração de artigos científicos. Tais publicações, ao contribuírem para o capital científico de discentes e docentes, repercutiriam positivamente na avaliação dos programas de pós-graduação, criando um ciclo virtuoso entre ensino, pesquisa e valorização institucional.

Na perspectiva de articular pesquisa e docência, o planejamento pedagógico tem a possibilidade de figurar como elemento estruturante. A proposta consiste em aproximar os saberes gerados nas pesquisas desenvolvidas nos laboratórios — majoritariamente de cunho

experimental — com os desafios e necessidades da formação docente. Essa articulação permitiria aos pós-graduandos enxergar na própria pesquisa acadêmica uma fonte de elaboração didática, promovendo um ensino mais reflexivo, contextualizado, crítico e interdisciplinar, corroborando com discussão na seção 6.2.

Além disso, a inserção do planejamento no escopo das disciplinas da pós-graduação representa uma oportunidade de romper com a lógica dicotômica entre formação para pesquisa e formação para docência, característica da maioria dos PPGs em Química. Como aponta Imbernón (2010), a formação docente exige a articulação entre diferentes dimensões do saber — científica, pedagógica, ética e política — que, juntas, constroem um profissional mais completo. Disciplinas voltadas à elaboração de propostas didáticas a partir de pesquisas, além de ampliarem o repertório pedagógico dos pós-graduandos, podem ainda gerar produtos científicos valorizados nos sistemas de avaliação da Capes, promovendo uma aproximação entre o fazer científico e o fazer educativo.

Já no eixo de inovação docente para a Química, reforça-se a importância da formação teórica em Educação Química articulada ao planejamento pedagógico. Este eixo propõe uma abordagem que dialogue diretamente com disciplinas da licenciatura, como Instrumentação no Ensino de Química e Metodologia do Ensino de Química (conforme valorização de disciplinas da graduação vista na seção 6.2), favorecendo a construção de saberes que integrem teoria e prática (aproximando de disciplinas dos PPGs analisados na seção 5). A produção científica resultante dessas experiências, ao ser potencialmente convertida em publicações acadêmicas, contribui não apenas para a formação docente, mas também para o avanço da área e a consolidação de sua legitimidade dentro dos programas de pós-graduação.

Dessa forma, os três eixos aqui discutidos convergem para a valorização dos saberes do planejamento — entendidos como elementos centrais na constituição do docente universitário em Química — e apontam para caminhos possíveis de inovação, integração e reconhecimento institucional em possíveis disciplinas optativas para a docência na pós-graduação.

7.3. Possibilidades de extensão como formação docente

As atividades de extensão universitária e divulgação científica vêm se consolidando como espaços potentes para a formação docente de pós-graduandos, especialmente no âmbito dos Programas de Pós-Graduação em Química (Felix, 2025). Essa perspectiva é reforçada

tanto pelas diretrizes nacionais para a educação superior (Capes, 2025) quanto pelas experiências relatadas por docentes e discentes, como evidenciam os dados de D3Q23 e D4Q23, nos quais orientadores relatam incentivar a participação de seus orientandos em projetos extensionistas como forma de ampliar sua formação.

A extensão, ao promover o diálogo entre universidade e sociedade, demanda a criação e execução de propostas educativas contextualizadas, o que implica na mobilização de saberes docentes fundamentais — como o planejar e a escuta sensível (Freire, 2017). Ao participarem de projetos de extensão, os pós-graduandos poderiam ser desafiados a planejar, implementar, avaliar e adaptar intervenções pedagógicas reais, experienciando dimensões práticas e formativas da docência que não se restringem à sala de aula tradicional (Nunes *et al.*, 2024). Nesse processo, há a possibilidade de desenvolverem habilidades como o trabalho colaborativo, a comunicação científica acessível, a gestão de grupo e a mediação de saberes entre diferentes públicos.

Além disso, a obrigatoriedade da curricularização da extensão nos cursos de graduação, instituída pela Resolução CNE/CES nº 7/2018, implica um novo arranjo institucional que tende a reposicionar a extensão no cerne das atividades universitárias. Nesse contexto, os pós-graduandos, enquanto orientadores e propositores de ações extensionistas, são convidados a assumir o papel de formadores — antecipando, assim, experiências docentes que articulam as diversas facetas do magistério superior (Zabalza, 2004)

A criação de projetos educacionais no âmbito da extensão também se apresenta como prática pedagógica formadora. Ao elaborar propostas que dialogam com demandas sociais, os discentes poderiam mobilizar saberes adquiridos ao longo da formação e exercitar a construção de intervenções com potencial emancipador (Garcia, 2010). Essa experiência se aproxima das propostas vivenciadas na licenciatura em Química, especialmente nas disciplinas como o Prointer V, que envolve a elaboração de projetos, e o Estágio Curricular Supervisionado IV, voltado à aplicação de projetos de intervenção pedagógica (Universidade Federal de Uberlândia, 2019).

A possibilidade de sistematização das experiências extensionistas em artigos científicos também reforça a relevância dessa dimensão para a formação na pós-graduação. Para Costa e Giroto Júnior (2022), a docência pode e deve gerar conhecimento, desde que sejam criadas condições para sua reflexão, socialização e valorização institucional. A produção científica derivada de projetos de extensão contribui não apenas para o capital acadêmico dos envolvidos, mas também para a legitimação da formação docente no âmbito

dos PPGs, ainda marcadamente voltados à pesquisa experimental. Isso encontra respaldo em Joaquim, Boas e Carrieri (2013), que denunciam a precariedade da formação docente na pós-graduação e sugerem ações mais integradoras como forma de superação desse cenário.

7.4. Possibilidades de aprimoramento do Estágio Docente

As possibilidades de aprimoramento do Estágio Docente na pós-graduação em Química representam uma via promissora para a consolidação de uma formação docente mais robusta, articulada e significativa. Embora o estágio atualmente seja uma das únicas experiências sistematizadas de docência previstas nos PPGs em Química (conforme abordado na seção 3.4), ele frequentemente se mostra limitado em escopo e profundidade, carecendo de um direcionamento mais formativo e menos burocrático. Nesse contexto, surge a necessidade de pensar sua reestruturação e potencialização como espaço de desenvolvimento profissional docente.

Inspirando-se nas práticas consolidadas na licenciatura (Carvalho, 2012), uma das propostas seria incorporar no estágio elementos como a observação e o auxílio pedagógico, semelhantes ao que ocorre no Estágio Supervisionado I, e a regência completa de turmas, conforme desenvolvido no Estágio Supervisionado III (Universidade Federal de Uberlândia, 2019). A presença de momentos estruturados de observação, intervenção e reflexão favorece a transição do pós-graduando de uma posição mais assistida para uma atuação autônoma, responsável e reflexiva. Esse movimento é defendido por Tardif (2014), ao destacar que o conhecimento docente se constrói progressivamente, pela articulação entre saberes teóricos, práticos e da experiência.

Outro caminho relevante seria a criação de um programa institucional próprio de aprimoramento da docência, como sugerido em D9Q19. Tais programas envolvem não apenas a regência de aulas, mas também a participação em atividades formativas estruturadas — como oficinas, grupos de estudo, seminários pedagógicos e orientação pedagógica sistematizada — que favorecem a reflexão sobre a prática e a articulação entre teoria e prática no ensino de Química (Leal, 2025).

Essa abordagem estruturada e formativa do estágio pode incluir também o desenvolvimento de um componente voltado a fundamentos *da docência em Química*, possibilidade essa que poderia ser estruturada de forma semelhante aos cursos relatados por Rodrigues *et al.* (2024), de forma que possibilitem aos discentes o contato com diversos

saberes docentes, como os pedagógicos, curriculares, didáticos, psicológicos e da experiência. A proposta contempla o planejamento detalhado do estágio, com base em referenciais da Educação em Química, proporcionando uma formação alinhada às demandas contemporâneas do Ensino Superior. Essa preparação se mostra ainda relevante para aqueles que almejam ingressar na carreira docente por meio de concursos públicos, oferecendo subsídios teóricos e práticos que ultrapassam a mera vivência em sala de aula (conforme discussão na seção 6.1).

Além disso, ao serem sistematizadas com rigor acadêmico, as experiências vivenciadas no estágio docente podem ser transformadas em publicações científicas. Tal possibilidade não apenas valoriza o esforço formativo do discente, mas também contribui para a produção de conhecimento na área da Educação em Química e para o fortalecimento do capital científico dos envolvidos, incluindo o programa de pós-graduação. A articulação entre teoria e prática, entre docência e pesquisa, configura-se assim como um eixo estruturante para a ressignificação do estágio docente, conferindo-lhe um papel central na formação de professores universitários críticos, autônomos e comprometidos com a qualidade do ensino de Química.

7.5. Possibilidades de eventos científicos como formação docente

A realização de eventos científicos, como a Semana da Química, apresenta-se como uma rica possibilidade de aprimoramento da formação docente dos pós-graduandos, principalmente no que tange à interação com as tendências, desafios e necessidades da Educação em Química. Tais eventos oferecem uma plataforma propícia para a discussão crítica das questões contemporâneas que envolvem o ensino e a aprendizagem de Química, permitindo aos discentes uma compreensão mais profunda dos rumos que a área tem tomado, além de sensibilizá-los para as demandas de inovação pedagógica. Ao oferecerem momentos de troca entre diferentes sujeitos da prática educativa, esses eventos também sensibilizam os discentes quanto à necessidade de inovação pedagógica e de atuação docente comprometida com a transformação social (Soares; Cunha, 2010).

Uma das estratégias para enriquecer essas atividades seria a promoção de interações mais frequentes e intensas com pesquisadores de referência na área da Educação em Química. O contato direto com profissionais consagrados pode oferecer uma visão mais apurada sobre os desafios atuais da Educação em Química e sobre as práticas inovadoras que têm sido desenvolvidas no campo. Isso também poderia permitir aos pós-graduandos vislumbrar

diferentes possibilidades de articulação entre pesquisa e docência, além de proporcionar uma imersão no cenário científico mais amplo. Além disso, como apontam Costa e Girotto Júnior (2022), a exposição a diferentes visões e experiências docentes pode ampliar o repertório didático dos discentes e influenciar positivamente sua constituição identitária como futuros professores.

Além das conferências e palestras tradicionais, a inclusão de *workshops* focados na troca de experiências entre docentes e pós-graduandos pode ser extremamente benéfica. Esses workshops proporcionam um espaço dinâmico para a reflexão coletiva sobre as práticas docentes e as metodologias utilizadas no ensino de Química. Os pós-graduandos, por sua vez, têm a oportunidade de compartilhar suas próprias experiências, aprender com colegas e mentores, e explorar formas de integrar suas práticas pedagógicas com suas investigações científicas. Ao mesmo tempo, essas práticas têm o potencial de promover o desenvolvimento de habilidades como escuta, argumentação, mediação de saberes e planejamento, alinhando-se aos saberes docentes identificados por Tardif (2014), Pimenta (1996) e Freire (2017).

Outro aspecto relevante seria a possibilidade de os pós-graduandos ministrarem minicursos e palestras durante esses eventos. Essa prática contribui não apenas para o desenvolvimento de habilidades docentes, mas também para a articulação entre as pesquisas em andamento e as necessidades pedagógicas do ensino de Química. A experiência de ministrar uma atividade formativa, seja no formato de minicurso ou palestra, oferece aos discentes uma oportunidade concreta de aplicar seus conhecimentos acadêmicos em um contexto educacional, ao mesmo tempo em que contribui para sua formação como futuros professores de Ensino Superior. Essa prática favorece a articulação entre teoria e prática e contribui para a formação de professores mais autônomos e reflexivos, como apontam Fávero e Tonieto (2015) e Pimentel *et al.* (2007).

Adicionalmente, a realização de eventos científicos pode incluir a possibilidade de publicação de resumos, apresentação de trabalhos em formato de roda de conversa ou até apresentações orais, semelhantes às de congressos científicos. Essas apresentações favorecem a troca de experiências entre os pós-graduandos, possibilitando a construção de uma rede colaborativa de saberes, além de estimular a reflexão crítica sobre a prática docente. Ao sistematizar e divulgar os conhecimentos adquiridos durante esses encontros, os discentes não apenas ampliam seu capital científico, mas também têm a oportunidade de compartilhar suas descobertas com a comunidade acadêmica mais ampla, contribuindo para o avanço da Educação em Química.

Portanto, a Semana da Química e eventos científicos similares oferecem um campo fértil para o desenvolvimento de competências docentes, a integração entre ensino e pesquisa, e a ampliação das experiências formativas dos pós-graduandos, constituindo-se em uma ferramenta estratégica para o fortalecimento da formação docente no Ensino Superior em Química.

8. RESSONÂNCIAS DA PESQUISA: conclusões temporárias e novos horizontes

Esta pesquisa partiu do reconhecimento de uma lacuna histórica na formação docente dos PPGs em Química, buscando compreender como esses programas contribuem — ou deixam de contribuir — para a preparação dos futuros docentes do Ensino Superior. A partir da análise documental de programas considerados de excelência, da aplicação de um questionário e da formulação de possibilidades formativas, os objetivos propostos foram cumpridos de forma coerente, revelando a centralidade da discussão sobre os saberes docentes, a estrutura curricular e as práticas formativas que atravessam a pós-graduação.

Os dados analisados evidenciam uma contradição fundamental: embora a pós-graduação em Química declare como uma de suas metas a formação de docentes qualificados, na prática, os programas ainda operam majoritariamente sob uma lógica voltada à pesquisa científica, negligenciando a dimensão pedagógica da formação. Como já apontado por autores como Corrêa e Ribeiro (2013), essa dissonância não é um acaso, mas um reflexo da cultura produtivista que rege a universidade brasileira, priorizando o capital científico em detrimento da preparação para a docência.

A análise textual discursiva realizada a partir das respostas ao questionário aplicado revelou a presença de (des)equilíbrios significativos entre a formação para a pesquisa e a formação para o ensino. Entre os pós-graduandos e docentes, observou-se a percepção de que a formação docente ainda é vista como secundária, reforçando a ideia equivocada de que o domínio de conteúdo é suficiente para o exercício da docência. Essa constatação dialoga com estudos como os de Quadros *et al.* (2012, 2017) e Costa (2020), que apontam para a carência de espaços formativos sistemáticos voltados à prática pedagógica.

A pesquisa também permitiu a construção de um conjunto de possibilidades formativas que visam transformar o cenário atual da formação docente na pós-graduação em Química. Entre elas, destacam-se a criação de seminários específicos sobre docência em Química, a ampliação de disciplinas didático-pedagógicas, o fortalecimento do Estágio Docente como espaço de práxis, o incentivo à pesquisa sobre a própria prática e a valorização de eventos científicos como espaços de aprendizagem docente.

Considera-se, portanto, que o caminho para uma formação docente mais robusta e significativa passa pela superação da lógica burocrática e tecnicista que ainda marca o ensino na pós-graduação. Isso exige tanto uma mudança institucional — com a revisão dos currículos, dos critérios de avaliação e das políticas de incentivo — quanto uma

transformação cultural, que reconheça a docência como uma prática complexa e intelectual, conforme discutido por autores como Shulman (1987), Gauthier *et al.* (1998) e Tardif (2002). As possibilidades formativas idealizadas neste trabalho não pretendem esgotar o debate, mas abrir caminhos para que novos modelos possam emergir a partir das especificidades de cada contexto.

Ainda assim, é preciso reconhecer os limites da pesquisa aqui apresentada. A baixa adesão dos sujeitos à etapa colaborativa inviabilizou a realização de oficinas e momentos formativos que poderiam aprofundar a dimensão dialógica e transformadora da investigação. A ausência de entrevistas e grupos focais, previstos inicialmente, também restringiu a profundidade qualitativa da análise. Esses limites não comprometeram a validade dos achados, mas sinalizaram a necessidade de outras investigações que ampliem a escuta e aprofundem o diálogo com os sujeitos da pós-graduação em Química.

Por fim, aponta-se como horizonte futuro a necessidade de pesquisas que explorem a formação docente na pós-graduação para além da docência em si: como os pós-graduandos têm se preparado para atuar em projetos de extensão? Como enfrentam os desafios da educação inclusiva, da interdisciplinaridade, da popularização da ciência? Como os egressos dos programas avaliam sua preparação para o magistério? São perguntas que permanecem em aberto e que convidam à continuidade do movimento iniciado por esta dissertação. Que estas páginas possam ressoar como um chamado à revalorização da docência universitária e à construção de Políticas Públicas e práticas formativas mais plurais e transformadoras.

9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, M. I. **Formação do professor para o Ensino Superior**: desafios e políticas institucionais. 1 ed. São Paulo: Cortez, 2012.

ALTHAUS, M. T. M. O seminário como estratégia de ensino na pós-graduação: concepções e práticas. In: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 10, 2011, Curitiba. **Anais**. Curitiba/PR: PUC-PR, 2011, p. 1-10.

ARANTES, A. P. P.; GEBRAN, R. A. Ensino superior: trajetórias e saberes docentes. **Colloquium Humanarum**, Presidente Prudente/SP, v. 9, n. 2, 2012, p. 79-91.

ARIENTI, W. L. Sobre a implementação da curricularização da extensão: caracterizações e preocupações. **Extensio: Revista Eletrônica de Extensão**, v. 20, n. 45, p. 168-189, 2023. DOI: <https://doi.org/10.5007/1807-0221.2023.e89716>.

ARROIO, A. *et al.*, A prática docente na formação do pós-graduando em química, **Química Nova**, v. 31, n. 7, p. 1888-1891, 2008.

ARROIO, A.; RODRIGUES FILHO, U. P.; SILVA, A. B. F. A formação do pós-graduando em química para a docência em nível superior. **Química Nova**, São Paulo, v. 29, n. 6, p. 1387-1392, nov./dez. 2006. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0100-40422008000700050>.

BARONEZA, J. E.; SILVA, S. O. Uma reflexão sobre a formação de professores para o ensino superior no Brasil. **Acta Scientiarum: Human and Social Sciences**, v. 29, n. 2, 2007, p. 163-168. DOI: <https://doi.org/10.4025/actascihumansoc.v29i2.908>.

BARTHES, R. **O rumor da língua**. Trad. de Mário Laranjeira. São Paulo: Martins Fontes, 1984.

BENJAMIN, W. O narrador. In: BENJAMIN, W. **Magia e Técnica, Arte e Política**: ensaios sobre literatura e história da cultura. (Obras escolhidas, v.1) 3. ed. São Paulo: Brasiliense, 1987.

BECHER, T.; TROWLER, P. **Academic tribes and territories**. McGraw-Hill Education (UK), 2001.

BOGDAN, R. C.; BIKLEN, S. K. **Investigação Qualitativa em Educação**: uma introdução à teoria e aos métodos. Lisboa: Porto Editora, 1994.

BRASIL, **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. D.O.U., Brasília, 23 de dezembro de 1996.

BRASIL. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). **Portaria nº 76, de 14 de abril de 2010**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 19 abr. 2010. Seção 1, p. 31-32. Disponível em: https://www.capes.gov.br/images/stories/download/legislacao/Portaria_076_RegulamentoDS.pdf. Acesso em: 06 nov. 2024.

BONDÍA, J. L. Notas sobre a experiência e o saber de experiência. **Revista Brasileira de Educação**, n. 19, p. 20–28, abr. 2002. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1413-24782002000100003>.

CAMPELO, R. P. M. *et al.* Uma nova abordagem do estágio docência para ciências biológicas. **Revista Brasileira de Pós-Graduação**, Brasília/DF, v. 7, n. 14, 2010, p. 507-518. DOI: <https://doi.org/10.21713/2358-2332.2010.v7.15>.

CARVALHO, A. M. P. Os estágios nos cursos de licenciatura. São Paulo: **Cengage Learning**, 2012.

CHAUÍ, M. A universidade pública sob uma nova perspectiva. **Revista Brasileira de Educação**, n. 24, p. 5–15, dez. 2003. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1413-24782003000300002>.

COELHO, M. L. **Processos de constituição da docência universitária: o REUNI na UFMG**. 2012. Tese (Doutorado em Educação) - Programa de Pós-graduação em Educação, Faculdade de Educação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2012.

CAPES - COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR. **Circular nº. 028/99/PR/CAPES**. Brasília, 1999.

CAPES - COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR. **Diretrizes comuns da Avaliação de Permanência dos Programas de Pós-Graduação *stricto sensu***. Brasília: Capes, 2025. DOI: <https://doi.org/10.21713/Diretrizescomuns>.

COSTA, G. G.; GIROTTO JÚNIOR, G. Perfil e conhecimentos profissionais docentes no programa de estágio docente em um curso de pós-graduação em Química no estado de São Paulo. **Revista Brasileira de Pós-Graduação**, [S. l.], v. 17, n. 38, p. 1–21, 2022. DOI: <https://doi.org/10.21713/rbpg.v17i38.1823>.

COSTA, G. G. **Estágio de docência: um estudo de caso acerca dos conhecimentos profissionais e da identidade docente em um programa de pós-graduação a partir da perspectiva dos estudantes**. 2020. 1 recurso online (282 p.) Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Química, Campinas, SP. Disponível em: <https://hdl.handle.net/20.500.12733/1639623>. Acesso em: 1 fev. 2024.

CUNHA, M. I. **Em trabalho pedagógico: realidades e perspectivas**; Rays, O., org.; Ed. Sulina: Porto Alegre, 1999, pp. 213-225.

CUNHA, M. I. Docência na universidade, cultura e avaliação institucional: saberes silenciados em questão. **Revista Brasileira de Educação**, v. 11 n. 32, p. 258-271, 2006. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1413-24782006000200005>.

DURANA, J. M. G. Formación permanente del professorado universitario. **Revista Iberoamericana de Educación**, Madrid, v. 43, n. 2, p. 1-7, jun. 2007. DOI: <https://doi.org/10.35362/rie4322332>.

ECHEVERRÍA, A. R.; ZANON, L. B. **Formação superior em química no Brasil**. 2. ed. Ijuí: Unijuí, 2016.

FÁVERO, A. A.; TONIETO, C. Criatividade não é improvisação: crítica a uma concepção equivocada de docência universitária. In: FÁVERO, A. A.; TONIETO, C.; ODY, L. C. (Org.). **Docência universitária**: pressupostos teóricos e perspectivas didáticas. Campinas/SP: Mercado de Letras, 2015, p. 17-36.

FEITOSA, J. P. A. Construindo o estágio de docência da pós-graduação em química. **Química Nova**, São Paulo, v. 25, n. 1, p. 153-158, jan./fev. 2002. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0100-40422002000100024>.

FELIX, R. R. Avanços e Desafios da Extensão na Educação Superior Brasileira. **Educação em Revista**, v. 26, p. e025002-e025002, 2025. DOI: <https://doi.org/10.36311/2236-5192.2025.v26n.e025002>.

FERNANDEZ, C. Revisitando a Base de Conhecimentos e o Conhecimento Pedagógico do Conteúdo (PCK) de Professores de Ciências. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências** (Belo Horizonte), v. 17, n. 2, p. 500–528, ago. 2015. DOI: <https://doi.org/10.1590/1983-21172015170211>.

FERRAZ, V. G. L. **A formação para a docência no Ensino Superior**: espaços de compartilhamento de experiências entre professores e pós-graduandos na Pós-Graduação em Química da UFJF. Tese (Doutorado em Química) - Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2021. DOI: <https://doi.org/10.34019/ufjf/te/2021/00002>.

FERRAZ, V. G. L.; MOTA, D. C. S.; LOPES, J. G. S. Um olhar sobre a formação para a docência no Ensino Superior ao longo da Pós-Graduação em Química: O Estágio de Docência e a Tutoria. **Revista Brasileira de Pós-Graduação**, [S. l.], v. 16, n. 35, p. 1–23, 2020. DOI: <https://doi.org/10.21713/rbpg.v16i35.1712>.

FOUCAULT, M. O que é um autor? In: **DITOS e escritos III: estética: literatura e pintura, música e cinema**. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2001. p. 264-298.

FRANCISCO, W.; FRANCISCO JUNIOR, W. E. Fomentando a Formação Docente de Pós-Graduandos em Química: um estudo de caso na disciplina de Estágio Docência. **Química Nova**, v. 44, p. 1196-1203, 2021. DOI: <https://doi.org/10.21577/0100-4042.20170764>.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. Rio de Janeiro: Paz & Terra, 55 ed., p. 30, 2017.

FREITAS, F. L. A identidade do professor: da teoria à prática. São Paulo: **Casa do Psicólogo**, 2014. 191 p.

GADAMER, H. G. **Verdade e Método I**. Trad. de Flávio Paulo Meurer. 15. ed. Petrópolis, RJ: Vozes. Bragança Paulista: Editora Universitária São Francisco, 2015.

GARCÍA, C. M. O professor iniciante, a prática pedagógica e o sentido da experiência. **Revista Brasileira de Pesquisa sobre Formação Docente**, Belo Horizonte, v. 3, n. 3, p. 11-49, 2010.

GATTI, I. C.; AFONSO, A. O estágio e seu papel na formação docente para o ensino superior de Química. **Revista de Iniciação à Docência**, v. 5, n. 2, p. 37-55, 2020.
DOI: <https://doi.org/10.22481/rid-uesb.v5i2.7159>.

GATTI, B. A.; BARRETO, E. S. S. **Professores: aspectos de sua profissionalização, formação e valorização social**. Brasília, DF: Unesco, 2009.

GAUTHIER, C.; MARTINEAU, S.; DESBIENS, J.-F.; MALO, A.; SIMARD, D. **Por uma teoria da pedagogia**: pesquisas contemporâneas sobre o saber docente. 3. ed. Ijuí: Editora Unijuí, 1998 (Fronteiras da Educação). 480 p.

GEIS, G. L.; WILBURN, M.; MELLOR, G. Preparing for teaching in colleges and universities: In-service support in Canada and the United States. **Studies in Higher Education**, v. 6, n. 1, p. 47-57, 1981.
DOI: <https://doi.org/10.1080/03075078112331379519>.

NUNES, S. G. C.; CANÇADO, A. C.; CARNEIRO, L. A. Dossiê Temático: Experiências Inovadoras de Práticas de Extensão na Pós-Graduação. **Capim Dourado: Diálogos em Extensão**, v. 7, n. 2, p. 14-29, 30 ago. 2024.
DOI: <https://doi.org/10.20873/EXPOSGRAD>.

HARLAND, T. Pre-service teacher education for university lecturers: The academic apprentice. **Journal of Education for Teaching**, v. 27, n. 3, p. 269-276, 2001.
DOI: <https://doi.org/10.1080/02607470120091597>.

HARSHMAN, J. Review of the challenges that face doctoral education in chemistry. **Journal of Chemical Education**, v. 98, n. 2, p. 259-269, 2020.
DOI: <https://doi.org/10.1021/acs.jchemed.0c00530>.

HOUSTON, D.; HOOD, C. University teacher preparation programmes as a quality enhancement mechanism: evaluating impact beyond individual teachers' practice. **Quality in Higher Education**, v. 23, n. 1, p. 65-78, 2017.
DOI: <https://doi.org/10.1080/13538322.2017.1294408>.

IBIAPINA, I. M. L. M. Reflexões sobre a produção do campo teórico metodológico das pesquisas colaborativas: gênese e expansão. In: IBIAPINA, I. M. L. de M.; BANDEIRA, H. M. M.; ARAUJO, F. A. M. (Orgs.). **Pesquisa colaborativa**: multirreferenciais e práticas convergentes. 1. ed. [S. l.]: EDUFPI, 2016. p. 33-61.

IBIAPINA, I. M. L. M. **Pesquisa Colaborativa**: investigação, formação e produção de conhecimentos. Brasília: Líber Livro Editora, 2008.

IMBERNÓN, F. **Formação docente e profissional**: formar-se para a mudança e a incerteza. São Paulo: Cortez, 2001.

JESUS, A. S. L.; TEIXEIRA, Y. B. S.; ANTUNES, E. P. Pesquisas de base ou tecnológicas: influência de docentes na formação de pós-graduandos. **Ensino e Tecnologia em Revista**, Londrina, v. 7, n. 1, p. 326-336, jan./abr. 2023.
DOI: <https://doi.org/10.3895/etr.v7n1.16712>.

JOAQUIM N. F.; BOAS, A. A. V.; CARRIERI, A. P. Estágio docente: formação profissional, preparação para o ensino ou docência em caráter precário? **Educação e Pesquisa**, v. 39, n. 2, 2013. p. 351-365.
DOI: <https://doi.org/10.1590/S1517-97022013000200005>.

JOAQUIM, N. F.; BOAS, A. A. V.; CARRIERI, A. P. Entre o discurso praticado e a realidade percebida no processo de formação docente. **Avaliação**, v. 17, n.2, p. 503-528, 2012.
DOI: <https://doi.org/10.1590/S1414-40772012000200011>.

LACERDA, C. R. Saberes necessários à prática docente no ensino superior: olhares dos professores dos cursos de bacharelado. **Revista Docência do Ensino Superior**, Belo Horizonte, v. 5, n. 2, p. 79-100, 2016.
DOI: <https://doi.org/10.35699/2237-5864.2015.2051>.

LEAL, G. C. *et al.* Preparação para a docência em saúde à luz da teoria do conhecimento pedagógico do conteúdo. **Cuadernos de Educación y Desarrollo**, v. 17, n. 2, p. e7472-e7472, 2025.
DOI: <https://doi.org/10.55905/cuadv17n2-026>.

LESSARD, C.; TARDIF, M. **O trabalho docente**: elementos para uma teoria da docência como profissão de interações humanas. 9. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014.

LIMA, F. D. C.; OLIVEIRA, A. C. L.; ARAÚJO, T. S.; MIRANDA, G. J. O Choque com a Realidade: Dormi Contador e Acordei Professor. **Revista electrónica iberoamericana sobre calidad, eficacia y cambio en educación**, v. 13, n. 1, p. 49-67, 2015.
DOI: <https://doi.org/10.15366/reice2015.13.1.004>.

LONGAREZI, A. M.; SILVA, J. L. Pesquisa-Formação: um olhar para sua constituição conceitual e política. **Revista Contrapontos**, v. 13, n. 3, p. 214-225, 2013.
DOI: <https://doi.org/10.14210/contrapontos.v13n3.p214-225>.

LUDKE, M. Influências cruzadas na constituição e na expansão do sistema de pós-graduação stricto sensu em educação no Brasil. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, n. 30, p. 117-123, 2005.
DOI: <https://doi.org/10.1590/S1413-24782005000300009>.

MADEIRA, M. C.; SILVA, R. M. A. **Ensinar na universidade**: didática para professores iniciantes. Petrópolis: Vozes, 2015. 260 p.

MAGALHÃES, R. C. B. P.; RAFFIN, F. N.; GUTIERRE, L. S.; AZEVEDO, A. F. Formação docente na pós-graduação stricto sensu: experiências na Universidade Federal do Rio Grande do Norte. **Revista Brasileira de Pós-Graduação**, v. 13, n. 31, p. 559-582, 2017.
DOI: <https://doi.org/10.21713/2358-2332.2016.v13.1251>.

MALDANER, O. A. **A formação inicial e continuada de professores de química**. 4. ed. Ijuí: Unijuí, 2013.

MARCH, A. F. La gestión de la formación del profesorado en la universidad. Teoría de la Educación. **Revista Interuniversitaria**, v. 20, 2008.
DOI: <https://doi.org/10.14201/993>.

MARTINS, F. A. S.; AZEVEDO, M. T. M. D.; NONATO, S. P. Docentes em formação e as significações produzidas em torno do ensino superior. **Revista Docência do Ensino Superior**, v. 4, p. 137-166, 2014.
DOI: <https://doi.org/10.35699/2237-5864.2014.1985>.

MAXIMIANO, F. A. Princípios para o currículo de um curso de Química. **Estudos Avançados**, v. 32, n. 94, São Paulo, 2018. p. 225-245.
DOI: <https://doi.org/10.1590/s0103-40142018.3294.0016>.

MORAES, R.; GALIAZZI, M. C. **Análise Textual Discursiva**. 3. ed. rev. e aum. Ijuí: Editora Unijuí, 2016. 264 p.

NERY, B. K.; MALDANER, O. A. **Formação de professores: compreensões em novos programas e ações**. Ijuí: Unijuí, 2014.

NOBRE, L. N.; FREITAS, R. R. A evolução da pós-graduação no Brasil: histórico, políticas e avaliação. **Brazilian Journal of Production Engineering**, v. 3, n. 2, p. 26-39, 2017.

NUNES, C. M. F. Saberes docentes e formação de professores: um breve panorama da pesquisa brasileira. **Educação & Sociedade**, v. 22, n. 74, p. 27-42, 2001.
DOI: <https://doi.org/10.1590/S0101-73302001000100003>.

PACHANE, G. G. Teoria e prática na formação de professores universitários: elementos para discussão. **Publicatio UEPG: Ciências Sociais Aplicadas**, Ponta Grossa, v. 13, n. 1, p. 13-24, jun. 2005.

PIMENTA, S. G. Formação de professores: saberes da docência e identidade do professor. **Revista da Faculdade de Educação**, v. 22, n. 2, 1996. p. 72-89.
DOI: <https://doi.org/10.1590/S0102-25551996000200004>.

PIMENTA, S. G.; LIMA, M. S. L. Estágio e docência: diferentes concepções. **Revista Poíesis**, v. 3, n.3, 2006. DOI: <https://doi.org/10.5216/rpp.v3i3e4.10542>.

PIMENTA, S. G.; LIMA, M. S. L. **Estágio e docência**. São Paulo: Cortez, 2004. 296 p.

PIMENTEL, V.; MOTA, D. D. C. F.; KIMURA, M. Reflexões sobre o preparo para a docência na pós-graduação em enfermagem. **Revista Escola de Enfermagem USP**, v. 21, n. 1, 2007, p. 161-164. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0080-62342007000100022>.

QUADROS, A. L. **Aulas no ensino superior: uma visão sobre professores de disciplinas científicas na licenciatura em química da UFMG**. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2010.

QUADROS, A. L. *et al.* As concepções sobre a docência em Química de estudantes de um programa de pós-graduação. **Revista Brasileira de Pós-Graduação**, [S. l.], v. 14, n. 33, 2017. DOI: <https://doi.org/10.21713/2358-2332.2017.v14.1484>.

QUADROS, A. L. *et al.* A formação do professor universitário no percurso de pós-graduação em Química. **Ciência & Educação**, v. 18, n. 2, p.309-321, 2012a. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1516-73132012000200005>.

QUADROS, A. L. *et al.* Percepção dos pós-graduandos em Química da Universidade Federal de Minas Gerais sobre a própria formação docente. **Química Nova**, v. 34, p. 893-898, 2011. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0100-40422011000500029>.

QUADROS, A. L. *et al.* Professor de ensino superior: o entendimento a partir de narrativas de pós-graduandos em química. **Educação e pesquisa**, v. 38, n. 2, p.389-402, 2012b. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1517-97022012000200008>.

QUADROS, A. L.; MORTIMER, E. F. **Aulas no Ensino Superior**: estratégias que envolvem os estudantes. Curitiba: Appris, 2018.

RODRIGUES, G. M. *et al.* O programa extensionista Café na Química: em foco, os cursos de nivelamento em Química. **Em Extensão**, v. 23, n. 1, 2024. DOI: <https://doi.org/10.14393/REE-v23n12024-71573>.

ROJAS-BETANCUR, H. M. Docencia y formación científica universitaria. **Revista Internacional de Investigación en Educación**, v. 4, n. 7, 2011, p. 121-136.

ROLDÃO, M. C. Função docente: natureza e construção do conhecimento profissional. **Revista Brasileira de Educação**, v. 12, n. 34, 2007. p. 94-103. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1413-24782007000100008>.

SCHNETZLER, R. P. **Uma história de formação na formação de professores de química**. Ijuí: Unijuí, 2020.

SCHÖN, D. A. **Os professores e a sua formação**; Nóvoa, A., coord. 2a ed.; Dom Quixote: Lisboa, 1995.

SGUISSARDI, V.; SILVA JÚNIOR, J. **Trabalho intensificado nas Federais**: pós-graduação e produtivismo acadêmico. 1. ed. São Paulo: Xamã, 2009.

SHIGUEMOTO, C. Y. K.; MELO, A. M. M. F.; SILVEIRA, D. A configuração da formação pedagógica e o estágio em docência nos programas de pós-graduação stricto sensu em química. **Brazilian Journal of Development**, v. 5, n. 7, p. 10750-10769, 2019. DOI: <https://doi.org/10.34117/bjdv5n7-213>.

SILVA, V. L. R.; CUNHA, M. I. Formação e desenvolvimento profissional docente: desafios para o contexto inicial da docência universitária. In: WIEBUSCH, E. M.; VITÓRIA, M. I. C. (Orgs.). **Estreantes no ofício de ensinar na educação superior**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2018. p. 43–62.

SOARES, S. R.; CUNHA, M. I. **Formação do professor: a docência universitária em busca de legitimidade**. Salvador: EDUFBA, 2010a.

SOARES, S. R.; CUNHA, M. I. Programas de pós-graduação em Educação: lugar de formação da docência universitária? **Revista Brasileira de Pós-Graduação**, Brasília, v. 7, n. 14, p. 577 - 604, 2010b. DOI: <https://doi.org/10.21713/2358-2332.2010.v7.18>.

SORDI, M. R. L. Docência no ensino superior: interpelando os sentidos e desafios dos espaços institucionais de formação. **Educar em Revista**, v. 35, p. 135-154, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1590/0104-4060.67031>.

SOUZA, J. L. Contribuição do Planejamento para Mudança na Prática Docente no Ensino Superior. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**. [s.l.], ano 03, ed. 03, v. 02, p. 108-119, 2018.

TARDIF, M. Saberes profissionais dos professores e conhecimentos universitários. **Revista Brasileira de Educação**, n. 13, 2000, p. 5-24.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. 17. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014.

UNICAMP. Pró-Reitoria de Graduação. (2021). **About**. Disponível em: <https://www.ea2.unicamp.br/about/>. Acesso em: 20 mar. 2025.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA. Conselho de Graduação. **Resolução 19/2019, de 08 de Novembro de 2019**. Aprofunda a reformulação do Projeto Pedagógico do Curso de Graduação em Química, grau Licenciatura, modalidade presencial, turno noturno, Campus Uberlândia, e dá outras providências. Uberlândia: Conselho de Graduação, 2019. Disponível em: <http://www.reitoria.ufu.br/Resolucoes/resolucaoCONGRAD201919.pdf>. Acesso em: 11 ago. 2024.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA (MG). Conselho de Pesquisa e Pós-Graduação. **Resolução nº 3/2020**. Dispõe sobre o novo Regulamento do Programa de Pós-graduação em Química do Instituto de Química da Universidade Federal de Uberlândia, com inserção do anexo único (grade curricular). Uberlândia - MG, 11 mar. 2020. Disponível em: https://www.sei.ufu.br/sei/modulos/pesquisa/md_pesq_documento_consulta_externa.php?9Li bXMqGnN7gSpLFOOgUQFziRouBJ5VnVL5b7-UrE5T6k8xmPgmSy4VGHNAarHsB41Lqi N3o7wWRv7pyrwDOwlpedBCeZigahV4lYpF7bgDYR3bDqraOyIVRKZVKCR6w. Acesso em: 15 jan. 2024.

VIEIRA, R. A. Formação pós-graduada e docência no ensino superior: mapeamento das discussões sobre o estágio de docência na RBPG/CAPES. **Revista Contrapontos**, v. 13, n. 2, p. 94-101, 2013. DOI: <https://doi.org/10.14210/contrapontos.v13n2.p94-101>.

WAGNER, F. Professor universitário: a construção da identidade profissional e as exigências da profissão. In: WIEBUSCH, E. M.; VITÓRIA, M. I. C. (Orgs.). **Estreantes no ofício de ensinar na educação superior**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2018. p. 193–215.

WALL, M. L.; PRADO, M. L.; CARRARO, T. E. A experiência de realizar um Estágio Docência aplicando metodologias ativas. **Acta Paulista de Enfermagem**, v. 21, n. 3, 2008, p. 515-519. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0103-21002008000300022>.

ZABALZA, M. A. **O ensino universitário**: seu cenário e seus protagonistas. Porto Alegre, RS: Artmed, 2004.

ZANON, D. A. V.; OLIVEIRA, J. R. S.; QUEIROZ, S. L. O “saber” e o “saber-fazer” necessários à atividade docente no ensino superior: visões de alunos de pós-graduação em química. Belo Horizonte, **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 11, n. 01, p. 140-159. 2009. DOI: <https://doi.org/10.1590/1983-21172009110109>.

APÊNDICE A - PERGUNTAS DO QUESTIONÁRIO APLICADO

| Questão | Tipo de resposta | D/PG | Perguntas |
|---------|-----------------------------------|------|---|
| Q1/Q2 | Grade de múltipla escolha | D/PG | <p>Por favor, informe seu gênero e faixa etária.</p> <p>Colunas: () Feminino; () Masculino; () Outro</p> <p>Linhas: () Até 20 anos; () De 21 a 25 anos; () De 26 a 30 anos; () Acima de 30 anos.</p> |
| Q3 | Múltipla escolha | D/PG | <p>Você atualmente é/está:</p> <p><input type="checkbox"/> Cursando Licenciatura em Química</p> <p><input type="checkbox"/> Cursando Química Industrial</p> <p><input type="checkbox"/> Pós-graduando/a em Química</p> <p><input type="checkbox"/> Pós-graduando/a em Biocombustíveis</p> <p><input type="checkbox"/> Docente do IQUFU, PPGQUI e/ou PPGBIOCOMB</p> <p><input type="checkbox"/> Outros</p> |
| Q4 | Múltipla escolha | PG | <p>Considerando suas vivências anteriores, qual(is) curso(s) de graduação você cursou?</p> <p><input type="checkbox"/> Licenciatura em Química</p> <p><input type="checkbox"/> Química Industrial</p> <p><input type="checkbox"/> Outros</p> |
| Q5 | Múltipla escolha | PG | <p>Em qual(is) instituição(ões) você cursou o(s) curso(s) acima?</p> <p><input type="checkbox"/> UFU - Campus Santa Mônica</p> <p><input type="checkbox"/> UFU - Campus Pontal</p> <p><input type="checkbox"/> Outros</p> |
| Q6 | Múltipla escolha | PG | <p>Atualmente você está cursando:</p> <p><input type="checkbox"/> Mestrado Acadêmico</p> <p><input type="checkbox"/> Doutorado Acadêmico</p> |
| Q7 | Múltipla escolha (lista suspensa) | | <p>Em qual semestre do curso você se encontra?</p> <p>Lista: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, Outros</p> |

| | | | |
|-----|------------------|----|--|
| Q8 | Lista | PG | <p>Selecione em qual área do Programa de Pós-Graduação sua pesquisa está inserida.</p> <p>Lista: PPGQUI - Ciência dos Materiais: Química do Estado Sólido; PPGQUI - Eletroquímica Aplicada; PPGQUI - Instrumentação Analítica e Preparo de Amostras; PPGQUI - Química Ambiental, Sustentabilidade e Educação em Química; PPGQUI - Química Bioinorgânica, Fotoquímica e Fotobiologia; PPGQUI - Química Medicinal, Química de Produtos Naturais e Síntese Orgânica; PPGQUI - Química Teórica e Físico-Química de Macromoléculas e Coloides; PPGBIOCOMB - Biomassas energéticas: Ciência e tecnologia; PPGBIOCOMB - Processos químicos e bioquímicos aplicados à conversão de biomassas a biocombustíveis; PPGBIOCOMB - Produtos e coprodutos; PPGBIOCOMB - Ambiente e Sustentabilidade</p> |
| | Caixa de seleção | D | <p>Caso você esteja credenciado ao PPGQUI e/ou PPGBIOCOMB, em qual(is) linha(s) de pesquisa você se encontra?</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> PPGQUI - Ciência dos Materiais: Química do Estado Sólido <input type="checkbox"/> PPGQUI - Eletroquímica Aplicada <input type="checkbox"/> PPGQUI - Instrumentação Analítica e Preparo de Amostras <input type="checkbox"/> PPGQUI - Química Ambiental, Sustentabilidade e Educação em Química <input type="checkbox"/> PPGQUI - Química Bioinorgânica, Fotoquímica e Fotobiologia <input type="checkbox"/> PPGQUI - Química Medicinal, Química de Produtos Naturais e Síntese Orgânica <input type="checkbox"/> PPGQUI - Química Teórica e Físico-Química de Macromoléculas e Coloides <input type="checkbox"/> PPGBIOCOMB - Biomassas energéticas: Ciência e tecnologia <input type="checkbox"/> PPGBIOCOMB - Processos químicos e bioquímicos aplicados à conversão de biomassas a biocombustíveis <input type="checkbox"/> PPGBIOCOMB - Produtos e coprodutos <input type="checkbox"/> PPGBIOCOMB - Ambiente e Sustentabilidade |
| Q9 | Aberta | | <p>Caso esteja cursando o Doutorado, por favor comente sobre como foi o Mestrado que você cursou.</p> |
| Q10 | Caixa de seleção | | <p>Qual(is) é(são) sua(s) expectativa(s) profissional(is) para o futuro após a pós-graduação?</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Atuar na docência <input type="checkbox"/> Atuar na pesquisa <input type="checkbox"/> Outros |

| | | | |
|-----|---|------|---|
| Q11 | Grade de Múltipla escolha (uma por linha) | | <p>Em relação às atividades vinculadas à docência listadas abaixo, solicitamos que compartilhe quais delas você executou ao longo do seu curso de pós-graduação atual ou tem a intenção de realizar até a conclusão do curso.</p> <p>Colunas: () Realizei durante a Pós-Graduação; () Pretendo realizar durante a Pós-Graduação; () Não tenho expectativas de realizar.</p> <p>Linhas: () Disciplina "Metodologia do Ensino Superior"; () Disciplina "Tópicos Especiais no Ensino de Química"; () Estágio de Docência; () Docência no Ensino Superior (cargo vago e/ou substituição); () Docência no Ensino Básico (cargo vago e/ou substituição); () Programa Café na Química; () Ações Extensionistas; () Monitoria/ Tutoria; () Observação de aulas de algum docente; () Lecionar aulas particulares; () Outras atividades</p> |
| Q12 | Aberta | PG | Se desejar, compartilhe um breve comentário explicando como essas experiências podem ter contribuído para o desenvolvimento da sua formação docente. |
| Q13 | Grade de Múltipla escolha (uma por linha) | D/PG | <p>Na sua opinião, qual é a importância relativa de cada um dos saberes apresentados para um docente de química no ensino superior?</p> <p>Colunas: () Não vejo relevância para a prática docente; () Percebo pouca importância para a prática docente; () Reconheço sua significativa importância para a prática docente; () Considero absolutamente fundamental para a prática docente.</p> <p>Linhas: () Saberes Gerais; () Saberes Químicos; () Saberes Pedagógicos; () Saberes Pedagógicos da Química; () Saberes de Pesquisa; () Saberes do Planejamento; () Saberes da Experiência</p> |
| Q14 | Grade de Múltipla escolha (uma por linha) | D/PG | <p>Como você considera seus conhecimentos sobre cada um dos saberes apresentados?</p> <p>Colunas: () Não possuo conhecimento sobre esses saberes; () Possuo conhecimentos básicos sobre esses saberes; () Possuo um nível médio de conhecimento nesses saberes; () Tenho conhecimentos sólidos ou excepcionais nesses saberes.</p> <p>Linhas: () Saberes Gerais; () Saberes Químicos; () Saberes Pedagógicos; () Saberes Pedagógicos da Química; () Saberes de Pesquisa; () Saberes do Planejamento; () Saberes da Experiência</p> |
| Q15 | Aberta | PG | Você se sente preparado(a) para ensinar Química em um curso de nível superior? Pedimos que comente sobre o motivo da sua resposta. |

| | | | |
|-----|---------------------------|------|---|
| Q16 | Aberta | D/PG | A Lei de Diretrizes e Bases da Educação - LDB (Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996) estabelece, em seu artigo 66, que “A preparação para o exercício do Magistério Superior far-se-á em nível de pós-graduação, prioritariamente em programas de mestrado e doutorado”. Na sua perspectiva, é importante haver uma formação pedagógica para atuar como docente de Química? Por favor, contextualize sua resposta. |
| Q17 | Aberta | PG | Considerando as oportunidades ofertadas atualmente no programa de pós-graduação em que você cursa o mestrado/doutorado, você acredita que seu objetivo está sendo alcançado em sua totalidade? Te convido a esclarecer seu ponto de vista no espaço abaixo. |
| Q18 | Aberta | D | Durante seu mestrado e doutorado, em qual(is) área(s) você se especializou? |
| Q19 | Aberta | D | Durante sua trajetória acadêmica, você participou de experiências formativas voltadas para a docência? Caso positivo, ficaríamos gratos se pudesse compartilhar um pouco sobre essas experiências. |
| Q20 | Grade de Múltipla escolha | D | Há quanto tempo você atua como docente no Ensino Superior? <input type="checkbox"/> 0 a 5 anos <input type="checkbox"/> 5 a 15 anos <input type="checkbox"/> 5 a 25 anos <input type="checkbox"/> mais de 26 anos |
| Q21 | Aberta | D | De que forma você caracterizaria sua identidade docente? Poderia descrever seu estilo em sala de aula, a abordagem adotada em suas aulas, o processo de avaliação que utiliza etc.? |
| Q22 | Aberta | D | <p>Analisando o PDE - Plano de Desenvolvimento e Expansão IQ, há apenas uma menção sobre a formação de pós-graduandos em química para a docência:</p> <p>“II. 2 – Ensino de Pós-graduação e Pesquisa O PPGQUI do IQ-UFU [...], têm como enfoque a formação de profissionais para a docência no Ensino Superior e para a pesquisa de alto nível, na área da Química.”</p> <p>Como docente, qual a sua percepção sobre a atual abordagem do PDE em relação à promoção de ações pedagógicas para os pós-graduandos, considerando a importância da formação docente para pós-graduandos que desejam seguir carreira acadêmica?</p> |

| | | | |
|-----|--------|------|--|
| Q23 | Aberta | D | Levando em conta a importância dessa formação discutida na questão anterior, gostaríamos de saber se você incentiva e promove a participação ativa de mestrandos e doutorandos em atividades pedagógicas, como disciplinas, estágios e projetos de extensão. Ficaremos gratos em conhecer suas experiências e perspectivas sobre esse assunto. Por favor, compartilhe seus comentários no espaço abaixo. |
| Q24 | Aberta | D | Você já teve a experiência de orientar discentes na disciplina de Estágio de Docência na Pós-Graduação? Caso positivo, gostaria de convidá-lo(a) a compartilhar insights sobre como as atividades foram desenvolvidas nesse contexto. |
| Q25 | Aberta | D | Levando em consideração seus anos de experiência no ensino superior, você identifica algum aspecto que poderia ter sido mais abordado em sua formação acadêmica, visando melhor preparação para a carreira docente? |
| Q26 | Aberta | D | Considerando os saberes que você identificou não possuir/ter conhecimento básico e que considera essenciais para sua atuação em sala de aula, você se sente motivado a participar de algum processo formativo para suprir essas lacunas de formação como docente? |
| Q27 | Aberta | D/PG | Agradecemos imensamente sua participação nesta pesquisa. Para finalizar, deixamos aqui um espaço para você complementar suas respostas ou abordar tópicos que considere pertinentes a essa pesquisa, caso assim deseje. |