

(Des)Equilíbrios na Formação Docente em um Programa de Pós-Graduação em Química

(Im)Balances in Teacher Education within a Graduate Program in Chemistry

(Des)Equilibrios en la Formación Docente en un Programa de Posgrado en Química

Guilherme Mendonça Rodrigues,  Fábio Augusto do Amaral,  Anizio Marcio de Faria,  e Rafael Martins Mendes 

Resumo

A formação docente para o Magistério Superior é prevista em lei para acontecer preferencialmente nos cursos de Mestrado e de Doutorado, todavia, nesses espaços, a ênfase recai sobre a formação de pesquisadores. Este artigo investiga os (des)equilíbrios e contradições na formação docente em um Programa de Pós-Graduação em Química, a partir da perspectiva de discentes e de docentes. Para isso, aplicou-se um questionário on-line, que obteve vinte respostas (metade de pós-graduandos e metade de professores). A análise, fundamentada na Análise Textual Discursiva, revelou contradições entre os objetivos do programa e sua implementação quanto à formação docente, um (des)equilíbrio entre essa formação e aquela voltada para a pesquisa, ausência de docentes da área de Educação em Química e fragilidades na fundamentação pedagógica. Além disso, identificou-se que a busca pela nota do programa, bem como a perspectiva de desvalorização da formação pedagógica por parte dos docentes pode estar influenciando suas diretrizes formativas. A pesquisa mostrou que é necessário repensar os currículos dos PPGs em Química, implementar espaços formativos alinhados a seus objetivos e promover uma formação docente crítica e reflexiva.

Palavras-chave: pós-graduandos, formação pedagógica, magistério superior, docência

Abstract

Teacher training for higher education is legally mandated to occur primarily in master's and doctoral programs. However, these programs prioritize researcher training over pedagogical preparation. This study investigates the (im)balances and contradictions in teacher education within a Chemistry Graduate Program from the perspectives of both students and faculty members. An online questionnaire was administered, yielding twenty responses (half from graduate students and half from professors). The analysis, based on Discursive Textual Analysis, revealed discrepancies between the program's stated objectives and its actual implementation regarding teacher education, an (im)balance between pedagogical and research training, a lack of faculty specializing in Chemistry Education, and weaknesses in pedagogical foundations. Additionally, findings suggest that the program's emphasis on ranking performance, combined with faculty perceptions of the reduced importance of pedagogical training, may be shaping its educational policies. The study concludes that Chemistry Graduate Programs need to critically reassess their curricula, incorporating structured pedagogical training aligned with their educational goals to foster a more reflective and comprehensive teacher education.

Keywords: graduate students, pedagogical training, higher education teaching, teaching

Resumen

La formación docente para la enseñanza superior está prevista por ley para llevarse a cabo preferentemente en los cursos de maestría y doctorado. Sin embargo, en estos espacios, la prioridad suele ser la formación de investigadores. Este artículo analiza los (des)equilibrios y contradicciones en la formación docente dentro de un Programa de Posgrado en Química desde la perspectiva de estudiantes y docentes. Para ello, se aplicó un cuestionario en línea, obteniendo 20 respuestas (mitad de estudiantes de posgrado y mitad de profesores). El análisis, basado en el Análisis Textual Discursivo, reveló discrepancias entre los objetivos declarados del programa y su implementación en la formación docente, un (des) equilibrio entre la formación pedagógica y la formación para la investigación, la ausencia de docentes especializados en Educación en Química y fragilidades en la fundamentación pedagógica. Además, se identificó que la búsqueda de una mejor calificación del programa, así como la percepción de la baja importancia de la formación pedagógica por parte del cuerpo docente, podrían estar influyendo en sus directrices formativas. La investigación destaca la necesidad de repensar los planes de estudio de los programas de posgrado en Química, incorporando espacios formativos alineados con sus objetivos y promoviendo una formación docente crítica y reflexiva.

Palabras clave: estudiantes de posgrado, formación pedagógica, enseñanza superior, docencia

Introdução

Desde a publicação do Protocolo Sucupira, em 1965, considerado o marco inicial da Pós-Graduação brasileira, a expansão do número de programas de Pós-Graduação (PPGs) em diversas áreas, incluindo a Química, reflete um compromisso com a formação avançada e o desenvolvimento de pesquisa científica, visando tanto ao avanço do conhecimento quanto ao preparo de novos profissionais. Contudo, a formação docente dentro desses programas, inclusive na área de Química, permanece marginalizada e, muitas vezes, limitada ao cumprimento de Estágios Docentes Obrigatórios, com pouca ou nenhuma orientação pedagógica formal (Costa, 2020).

Este cenário evidencia lacunas na formação docente de pós-graduandos em Química (Shiguemoto et al., 2019). Dado o papel crescente que esses futuros profissionais poderão vir a desempenhar nas universidades e no desenvolvimento científico, ao não serem ofertados os conhecimentos pedagógicos na Pós-Graduação, a sua possível ausência surge como um problema central, com impactos diretos no ensino ofertado. Assim, torna-se necessário investigar e propor caminhos que possam suprir essas lacunas, oferecendo aos pós-graduandos experiências formativas que extrapolam o modelo tradicional acadêmico e que estejam alicerçadas em descobertas científicas, nas demandas discentes e na formação crítica sobre o próprio fazer docente.

Para os pós-graduandos que pretendam seguir uma carreira no Magistério Superior, essa formação, apesar de ser prevista na Lei de Diretrizes e Bases da Educação (Lei nº 9.394, 1996), é limitada, especialmente para aqueles que não possuem formação em cursos de Licenciatura. Essa situação compromete o desenvolvimento de conhecimentos

essenciais para a prática docente, uma vez que indicam ausências nas vivências e na formação teórica estruturadas para a construção de identidade profissional, pautada nos múltiplos saberes docentes e metodologias de ensino que considerem as particularidades do Ensino Superior em Química e a realidade do século XXI.

Dessa forma, este artigo, que é um recorte de uma pesquisa de Mestrado em andamento, tem como objetivo investigar os (des)equilíbrios e as contradições identificadas nas percepções de docentes e pós-graduandos sobre a formação docente para o Magistério Superior em um PPG em Química.

Contexto da Pós-Graduação Brasileira

A Pós-Graduação brasileira tem suas raízes na primeira metade do século XX, com eventos fundamentais acontecendo posteriormente, como a criação da Campanha de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (atualmente com status de Coordenação, conhecida como Capes) em 1951 e a elaboração do Parecer Sucupira em 1965, que estruturou a Pós-Graduação nos moldes atuais, introduzindo os cursos de Mestrado e de Doutorado no Brasil. Essa formação buscava qualificar profissionais e pesquisadores para suprir as demandas de modernização do País. Entre 1930 e 1960, o cenário político e social brasileiro favoreceu a criação de instituições que contribuíram para essa estrutura e, a partir da década de 1970, a Capes intensificou sua atuação com a avaliação e expansão dos cursos de Pós-Graduação, incentivando a pesquisa e a formação de profissionais capacitados para contribuir com o desenvolvimento científico e educacional (Queiroz, 2023).

Ao longo das décadas, a Pós-Graduação brasileira passou por transformações significativas, refletindo demandas sociais e científicas, como indicado nos Planos Nacionais de Pós-Graduação (PNPGs) (Nobre & Freitas, 2017). Inicialmente, a prioridade era a qualificação docente, mas essa ênfase foi-se diluindo nos planos seguintes, sendo praticamente abandonada a partir do quarto PNPG (2005–2010). Como apontam Machado e Viana (2010, p. 48), até meados dos anos 1990, a Capes tinha como meta principal formar professores para o Ensino Superior, mas, posteriormente, passou a focalizar a competitividade científica e tecnológica do Brasil.

Desde 1976, a avaliação dos PPGs pela Capes passou a classificá-los por notas, influenciando financiamento e continuidade dos cursos. Com a reforma do sistema no triênio 1998-2000, a avaliação passou a ser feita por pares e seguiu uma escala de 1 a 7, em que notas mais altas garantem excelência e maiores recursos, enquanto notas baixas podem levar ao encerramento de programas (Wassen et al., 2015). Esse sistema impacta diretamente a produtividade acadêmica, favorece programas já estabelecidos e concentrar investimentos nos mais produtivos (Queiroz, 2023).

Na atual “era da produtividade”, a Pós-Graduação brasileira vive uma forte pressão pelo aumento da produção acadêmica, fenômeno que é alimentado pelo próprio sistema de avaliação da Capes e pela inserção do produtivismo como indicador de qualidade (Queiroz, 2023). Essa pressão, que se intensificou a partir dos anos 1990 com

a reestruturação da Capes, incentiva tanto docentes quanto discentes a manterem altos níveis de publicação e impacto. Os pesquisadores se encontram, assim, divididos entre a demanda por quantidade e a preservação da qualidade e inovação em suas produções acadêmicas, desvalorizando a importância da formação para o Magistério Superior (Queiroz, 2023).

A Formação Docente na Pós-Graduação Brasileira

A formação docente em cursos de Pós-Graduação enfrenta desafios únicos, uma vez que os programas de Mestrado e de Doutorado, principalmente em áreas das ciências exatas, historicamente priorizam a formação para pesquisa em detrimento do ensino, realidade esta que entra em conflito com o estabelecido no artigo 66 da Lei de Diretrizes e Bases da Educação — LDB “A preparação para o exercício do Magistério Superior far-se-á em nível de Pós-Graduação, prioritariamente em programas de Mestrado e Doutorado” (Lei nº 9.394, 1996). Referências como Növoa (1992) e Tardif (2017) enfatizam a construção de saberes docentes como um processo dinâmico, que envolve não apenas o domínio de conteúdos específicos, mas também o desenvolvimento de habilidades pedagógicas e a construção de uma identidade docente.

Os estudos sobre a formação docente na Pós-Graduação em Química destacam lacunas e desafios significativos, apesar de avanços em algumas iniciativas. Quadros et al. (2011) evidenciaram que muitos estudantes de Pós-Graduação em Química se consideram preparados para a docência, embora careçam de experiência e não reconheçam plenamente a importância de teorias de ensino-aprendizagem, priorizando apenas o domínio do conteúdo científico. De forma complementar, Martins, Azevedo e Nonato (2014) discutem a complexidade da formação de professores universitários no contexto das Políticas Públicas e destacam as múltiplas significações atribuídas a essa função e a necessidade de investimentos contínuos em formação pedagógica.

Programas de Estágio Docente emergem como uma estratégia central para suprir essas lacunas, mas não sem críticas. Costa (2020), Ferraz (2021) e Francisco e Francisco Júnior (2021) ressaltam que, embora essas iniciativas promovam o desenvolvimento de conhecimentos e identidades docentes, seus objetivos ainda não são plenamente claros para os estudantes.

Estudos recentes, como os de Guazi (2022) e Gatti e Afonso (2020) destacam que os PPGs em Química, até mesmo aqueles considerados de excelência, deflagram a ausência de formação científico-docente. Os dados sugerem que a aprendizagem do fazer docente e científico ocorre, majoritariamente, por imitação e reforço, em vez de por estratégias pedagógicas estruturadas. Em contrapartida, Shiguemoto et al. (2019) e Costa e Girotto Júnior (2021) indicam que práticas formativas baseadas na reflexão crítica e no compartilhamento de experiências podem surtir melhor efeito na formação dos pós-graduandos. Assim, os trabalhos analisados apontam para a necessidade de ampliar e integrar as abordagens formativas, com vistas a amenizar o desequilíbrio existente entre práticas e teorias pedagógicas para uma formação docente mais robusta e transformadora.

Mesmo no contexto internacional, lacunas semelhantes são notadas. Harshman (2020) analisou a literatura da área (mais de 250 documentos publicados entre 1909 e 2019), e identificou como uma das questões recorrentes a inadequação dos programas de Doutorado em Química na preparação de seus estudantes para o ensino. Desde o início do século XX, vozes da comunidade científica já denunciavam a ideia difundida entre docentes de que saber o conteúdo é suficiente para ensinar — uma concepção que ignora a complexidade dos saberes pedagógicos. Segundo Harshman (2020), embora haja quem defenda que a formação para a pesquisa automaticamente capacita para a docência, muitos autores têm questionado essa suposição, argumentando que são necessárias ações específicas, como disciplinas voltadas às práticas de ensino e ao desenvolvimento de competências didáticas.

Embora o Estágio Docência seja a principal estratégia de formação pedagógica nos PPGs em Química (Shiguemoto et al., 2019), ele não deveria ser considerado a única possibilidade formativa, com vistas a abordar, de maneira ampla e crítica, as múltiplas dimensões da prática docente no Ensino Superior. Essa lacuna evidencia a ausência de propostas formativas que dialoguem com as complexidades da docência universitária, como o desenvolvimento da identidade docente, a reflexão sobre saberes pedagógicos específicos e a integração de práticas de ensino inovadoras.

O Programa de Pós-Graduação Investigado

O Programa de Pós-Graduação em Química (PPGQUI) da Universidade Federal de Uberlândia (UFU) 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 mestrandos matriculados, havendo a titulação de doze mestres e dez doutores no mesmo ano.

Entre os objetivos principais do PPGQUI-UFU está “[...] qualificar profissionais de alto nível para o exercício da pesquisa, docência e inovação tecnológica” (Universidade Federal de Uberlândia, 2020). O programa visa a promover o desenvolvimento de competências científicas e tecnológicas, estimular a produção de conhecimento e inovação na área. Atualmente, oferece cursos de Mestrado e de Doutorado na área de concentração intitulada “Química” e 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”, entre outras.

A estrutura curricular do PPGQUI-UFU é moderna e cuidadosamente elaborada para proporcionar uma formação abrangente e integrada aos discentes, abrangendo disciplinas de Formação Geral, Tópicos Especiais, Estágio Docência, Dissertação de Mestrado e Tese de Doutorado. Entre as disciplinas de formação geral, destaca-se uma voltada à formação docente, intitulada “Metodologia do Ensino Superior”, com caráter optativo de 60h 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 (15h) e obrigatória no Doutorado (60h). 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, e incentivam os discentes a desenvolverem projetos inovadores que contribuam para o avanço do conhecimento na área da Química. A estrutura curricular do PPG 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.

A partir desta realidade do Programa, apresentaremos neste texto um recorte de uma pesquisa que busca responder “Quais (des)equilíbrios e contradições podem ser identificados nas percepções de docentes e de pós-graduandos sobre a formação para o Magistério Superior em um Programa de Pós-Graduação em Química?”.

Metodologia

A presente pesquisa está baseada em um viés qualitativo, que se destaca por sua ênfase na compreensão profunda e contextualizada dos fenômenos investigados, pois, de acordo com Bogdan e Biklen (1994), a investigação qualitativa é essencialmente descritiva e orientada pelo processo, priorizando a interpretação das dinâmicas e significados em vez de focalizar apenas nos resultados. Nela, a análise dos dados que foram construídos a partir das interações observadas, permite que as conclusões emergam ao invés de serem predefinidas. Essa flexibilidade metodológica facilita a identificação dos significados intrínsecos e extrínsecos aos fenômenos sociais, valorizando as interpretações subjetivas e objetivas das experiências individuais e coletivas em um esforço para gerar uma compreensão mais rica e complexa envolvendo as realidades das pessoas da pesquisa e suas interações sociais.

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

Tendo esse conceito em vista, buscou-se investigar as percepções de pós-graduandos e docentes do Magistério Superior de Química sobre a presença e importância da formação docente no âmbito da Pós-Graduação em Química, almejando promover uma autorreflexão por parte dos respondentes. Para sua confecção, foram levados em consideração os instrumentos de coleta/construção de dados relatados nos trabalhos relacionados ao tema desta pesquisa, como Quadros et al. (2011), Martins et al. (2014), Costa (2020), Ferraz (2021), Francisco e Francisco Júnior (2021) e Guazi (2022).

A presente pesquisa foi submetida ao Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos¹ e foi aprovada. Foi utilizada a plataforma Google Forms para a aplicação online do questionário, que continha 32 questões distribuídas em quatro seções: as seções 1 e 4 eram comuns a todos os respondentes, entretanto a seção 3 era apenas para pós-graduandos e a 4, para docentes. Na seção 1, além do aceite do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), também havia questões sobre gênero, idade e ocupação atual (pós-graduando ou docente, resposta esta que levaria à seção mais adequada). No quadro 1, a seguir, estão relacionadas as perguntas do questionário cujas respostas serão discutidas neste artigo:

¹ CAAE nº 80268624.0.0000.5152.

Figura 1*Questões do questionário discutidas neste artigo*

Código da Questão	Questão
Q12	“Se desejar, compartilhe um breve comentário explicando como essas experiências podem ter contribuído para o desenvolvimento da sua formação docente.”
Q16 e Q31	“A Lei de Diretrizes e Bases da Educação - LDB (Lei n.º 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	<p>“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.</p> <p><i>Objetivos dos Programas de Pós-Graduação do IQUFU, segundo seus respectivos regulamentos:</i></p> <p><i>PPGQUI-UFU:</i> [...] qualificar profissionais de alto nível para o exercício da pesquisa, docência e inovação tecnológica’</p> <p><i>PPGBIOPCOMB-UFU:</i> [...] tem como finalidade a formação de recursos humanos destinados à docência, à pesquisa científica e tecnológica, à atuação profissional em setores públicos e privados, e ao exercício de atividades correlatas de alto nível”</p>
Q20	“[...] 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.”
Q24	<p>“Analizando 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><i>‘II. 2 – Ensino de Pós-Graduação e Pesquisa</i></p> <p><i>O PPGQUI do IQ-UFU [...], tem como enfoque a formação de profissionais para a docência no Ensino Superior e para a pesquisa de alto nível, na área da Química.’</i></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>
Q25	“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.”

Figura 1*Questões do questionário discutidas neste artigo*

Código da Questão	Questão
Q26	“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 <i>insights</i> sobre como as atividades foram desenvolvidas nesse contexto.”
Q27	“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?”

Optou-se por utilizar a instituição de Ensino Superior do autor principal como lócus da pesquisa e o PPGQUI-UFU presente na mesma instituição como fonte de coleta e construção dos dados da pesquisa. O questionário foi enviado via *e-mail* para a diretoria da instituição, bem como para a coordenação do PPG, solicitando que ambos encaminhassem o convite de participação para seus discentes e docentes, aceitando respostas entre os dias 23/07/2024 e 27/08/2024.

A seleção dos participantes ocorreu da seguinte maneira: no grupo de discentes, foram consideradas apenas as respostas dos pós-graduandos em Química do PPGQUI-UFU, incluindo mestrandos e doutorandos, uma vez que ambos os cursos têm como objetivo a qualificação para a atuação docente (Universidade Federal de Uberlândia, 2020). Já o grupo de docentes foi composto por todos os professores do Instituto de Química, ao qual o PPGQUI-UFU está vinculado, pois todos têm a possibilidade de se candidatar para credenciamento ao Programa, independentemente de estarem atuando como orientadores de pós-graduandos atualmente ou não.

As respostas, neste trabalho, serão 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 (ATD), conforme proposta por Moraes e Galiazzzi (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, sendo discutidas neste artigo “(Des)Equilíbrios na formação” e “Currículo”. O processo foi conduzido em dois ciclos analíticos, com auxílio de fichamentos manuais e uso de marcações em planilhas digitais, buscando garantir maior rigor interpretativo e fidelidade às falas dos participantes.

Por se tratar de um recorte de uma pesquisa de Mestrado mais ampla, este artigo se concentra exclusivamente na análise das percepções de docentes e pós-graduandos participantes de um único PPG em Química, não abordando, neste momento,

possibilidades de intervenção ou construção de propostas formativas, que fazem parte de outras etapas da pesquisa principal. Assim, a questão de pesquisa aqui adotada foi reformulada para refletir essa delimitação.

Resultados e Discussão

A pesquisa contou com a participação de pós-graduandos e docentes vinculados ao IQUFU. O grupo de pós-graduandos(as) foi composto por dez participantes, todos(as) matriculados(as) no Programa de Pós-Graduação em Química, distribuídos(as) 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(as) pós-graduandos(as) 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. A Figura 2, a seguir, apresenta um panorama desses pós-graduandos:

Figura 2

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

O grupo de docentes participantes compreendeu dez professores(as) do IQUFU, com diferentes tempos de experiência na docência e na pesquisa. Todos(as) possuem formação em Química, variando entre Bacharelado e Licenciatura, e atuam principalmente em áreas como Química Inorgânica e Química Orgânica. Alguns(as) desses(as) docentes possuem mais de 25 anos de experiência, enquanto outros(as) 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(as) os(as) docentes participantes estão credenciados(as) a um PPG em Química, e um docente desenvolve suas atividades acadêmicas em outro Programa de Pós-Graduação (D2).

Figura 3

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	Menos 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

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.

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 (Lei n.º 9.394, 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 Zabalza (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 aplicação foi em 2019 (Universidade Federal de Uberlândia, 2021b); para a formação de pesquisadores das áreas ditas “químicas duras”, todas as demais disciplinas apresentam tal enfoque. 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[a]. É claro que o fato de ter um alto nível de excelência como pesquisador[a] 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 as disciplinas ofertadas no Programa investigado, PG10Q12 e PG5Q17 destacam a relevância de disciplinas 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 et al., 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 oferecida 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 D8Q26 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 [...] (D8Q26).

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),

[...] 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 D3Q31 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 de 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 (D3Q31).

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 (Lei n.º 9.394, 1996) e, com a recente curricularização da extensão nos cursos de Graduação (Ministério da Educação, 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 focalizarem, 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 (Capes, 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 D2Q26 sugere que a docência depende dos saberes químicos dos docentes, em D2Q31 e D2Q27 ele pontua que a docência é vista como uma habilidade inata, um “dom”. Esse entendimento pode desvalorizar a formação pedagógica formal, como em D2Q31, 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 (D2Q26).

[...] 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 (D2Q31).

[...] Ser docente é descobrir o dom, gostar de estudar e aprender sempre, se expor a experiências [...] (D2Q27).

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 D2Q31.

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 1/6, enquanto os docentes ocupam 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, D8Q31 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 (D8Q31).

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 D8Q31 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 D8Q31 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. D4Q31 e D6Q31 apresentam visões levemente diferentes sobre o assunto: enquanto D4Q31 sugere que essa formação deve ser opcional e direcionada apenas àqueles interessados em seguir a carreira docente; D6Q31 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.

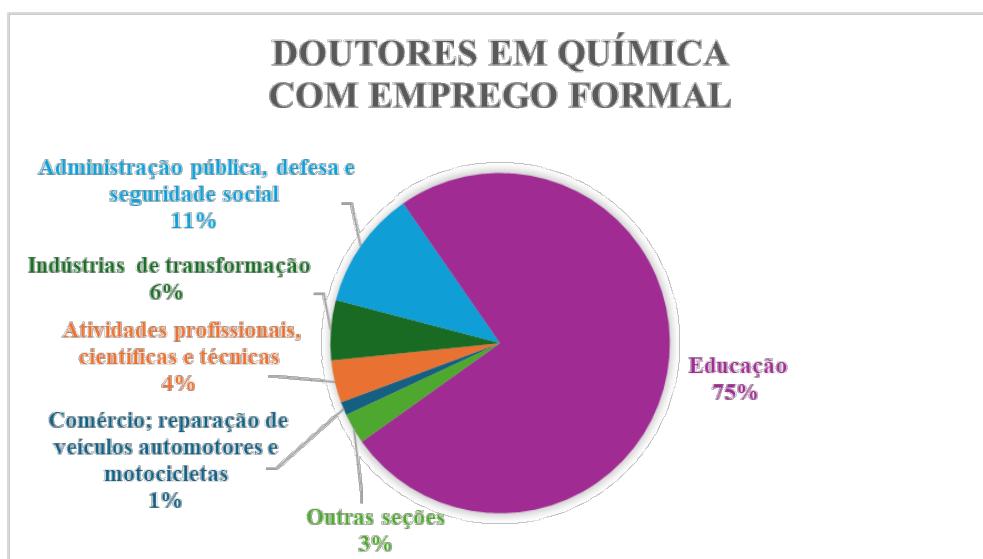
[...] Eu acho que essa decisão [se é importante haver uma formação pedagógica para atuar como docente de Química] deve ser tomada em relação à demanda [do PPG], ou seja, será que [...] a maioria dos alunos vão para a área de ensino? Tem muitos alunos que vão para a indústria, abrem empresas, vão para 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 [...] (D4Q31).

[...] A pedagogia estuda a melhor forma de ensinar, então, todos que irão atuar como docentes devem estudar os conteúdos da pedagogia (D6Q31).

O entendimento de D4Q31 sobre a formação docente como opcional é compreensível, no entanto, dados oficiais nos fazem questionar tal posição. Na Figura 1, 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 4

Panorama do emprego formal de doutores em Química no Brasil em 2021, por áreas do CNAES



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 D8Q24, D2Q31 e D6Q24.

[...] esta mudança deve iniciar no PDE e ser concretizada na forma por exemplo de disciplinas optativas na pós Graduação (D8Q24).

[...] Plano [de Desenvolvimento e Expansão — PDE] é um planejamento que precisa sair do papel, com ações concretas (D2Q31).

[...] 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 (D6Q24).

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.

Considerações Finais

As descobertas abordadas neste artigo confirmam uma contradição amplamente compartilhada pelos participantes de que o currículo dos Programas de Pós-Graduação em Química não está devidamente estruturado para preparar os alunos para o Magistério Superior, apesar da proposta de qualificação de docentes de alto nível do Programa. As poucas disciplinas oferecidas não são suficientes para suprir as necessidades de formação pedagógica e as experiências práticas, como estágios, ainda são vistas como insuficientes.

Disciplinas específicas e experiências práticas são consideradas cruciais para a formação docente, mas há um (des)equilíbrio com a oferta de disciplinas de formação para a pesquisa, bem como a necessidade clara de aumentar essa oferta e a frequência dessas oportunidades no currículo. Os respondentes sugerem que uma reformulação do currículo para incluir mais disciplinas pedagógicas e práticas docentes seria um passo importante para melhorar a preparação dos futuros docentes e diminuição do (des) equilíbrio notado.

Os dados aqui abordados apontam para um (des)equilíbrio significativo entre a formação para a pesquisa e a formação para o ensino. A maioria dos respondentes reconhece que o foco da Pós-Graduação se encontra na pesquisa, em detrimento do desenvolvimento de habilidades pedagógicas. A ideia de que a docência é um dom natural reflete uma visão que pode perpetuar a negligência da formação pedagógica. Essa perspectiva está em contraste com a necessidade de desenvolvimento pedagógico sistemático, evidenciada pela falta de preparação que muitos relatam ao iniciar suas atividades docentes. Os dados sugerem que uma reformulação curricular poderia ajudar a amenizar as lacunas na formação dos futuros docentes, preparando-os melhor para a prática do ensino.

A literatura internacional tem apontado experiências que reforçam a necessidade de integrar de modo mais consistente a formação pedagógica na Pós-Graduação. Na Europa, segundo Doetjes et al. (2024), diversos programas adotam modelos formativos que incluem desenvolvimento didático, práticas supervisionadas e estratégias instrucionais para preparar futuros docentes, tanto para a Educação Básica quanto para o Ensino Superior. A adoção de práticas semelhantes no Brasil poderia fortalecer a formação de doutores mais bem preparados para o Magistério Superior.

A pesquisa da qual este artigo é um recorte busca propor possibilidades formativas para buscar amenizar o (des)equilíbrio no currículo da Pós-Graduação em Química. Para além disso, são necessárias outras pesquisas e discussões aprofundadas sobre temáticas pontuais a esse trabalho, como a preparação para a extensão universitária dos pós-graduandos em Química, fazer uma investigação do perfil dos egressos do próprio PPG investigado, quais são suas lacunas de preparação pedagógica, a exigência de formação docente formal para atuação no magistério etc. No momento, esperamos que esta pesquisa possa contribuir para o planejamento institucional de desenvolvimento e expansão futuro de PPGs em Química, visando a melhor qualificação para o Magistério Superior de seus discentes.

Agradecimentos

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior — Brasil (CAPES) — Código de Financiamento 001.

Referências

Ariza, R. P., García, A. R., & Del Pozo, R. M. (1997). Conocimiento profesional y epistemología de los profesores I: Teoría, métodos e instrumentos. *Enseñanza de las Ciencias*, 15(2), 155–171. <https://doi.org/10.5565/rev/ensciencias.4173>

Batista, C. H. O., & Stanzani, E. L. (2023). Um levantamento teórico sobre o fenômeno da evasão nos cursos de licenciatura em química. *Educação Química en Punto de Vista*, 7(esp.), . <https://revistas.unila.edu.br/eqpv/article/view/3339>

Bogdan, R. C., & Biklen, S. K. (1994). *Investigaçāo qualitativa em educação: Uma introdução à teoria e aos métodos*. Porto Editora.

Carvalho, A. M. P. (2012). *Os estágios nos cursos de licenciatura*. Cengage Learning.

Carvalho, A. M. P., & Gil-Pérez, D. (2011). *Formação de professores de ciências: Tendências e inovações* (10^a ed.). Cortez.

Centro de Gestão e Estudos Estratégicos. (2024). *Brasil: Mestres e Doutores 2024*. <https://mestresdoutores2024.cgee.org.br>

Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. (Capes). *Portaria n.º 76 de 14 de abril de 2010*. Diário Oficial da União.

Costa, G. G. (2020). *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* (Tese de Doutorado, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, São Paulo). <https://repositorio.unicamp.br/acervo/detalhe/1149130>

Costa, G. G., & Girotto Júnior, G. (2021). 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*, 17(38), 1–21. <https://doi.org/10.21713/rbpg.v17i38.1823>

Cunha, M. I. (2010). A docência como ação complexa. In M. I. Cunha (Org.), *Trajetórias e lugares de formação da docência universitária: Da perspectiva individual ao espaço institucional*. Junqueira & Marin; CAPES; CNPq.

Diniz-Pereira, J. E. (2014). Da racionalidade técnica à racionalidade crítica: Formação docente e transformação social. *Perspectivas em Diálogo*, 1(1), 34–42. <https://periodicos.ufms.br/index.php/persdia/article/view/15>

Doetjes, G., Domović, V., Mikkilä-Erdmann, M., & Zaki, K. (Eds.). (2024). *Coherence in European Teacher Education: Theoretical Models, Empirical Studies, Instructional Approaches*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-43721-3>

Ferraz, V. G. L. (2021). *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 de Doutorado, Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, Minas Gerais). Repositório Institucional — UFJF. <https://doi.org/10.34019/ufjf-te/2021/00002>

Francisco, W., & Francisco-Junior, W. E. (2021). Fomentando a formação docente de pós-graduandos em química: Um estudo de caso na disciplina de estágio docência. *Química Nova*, 44(9), 1196–1203. <https://doi.org/10.21577/0100-4042.20170764>

Freire, P. (2014). *Pedagogia da autonomia: Saberes necessários à prática educativa*. Editora Paz e Terra.

Garcia, L. M. L. S., & Gomes, R. S. (2022). Causas da evasão em cursos de ciências exatas: Uma revisão da produção acadêmica. *Revista Educar Mais*, 6, 937–957. <https://doi.org/10.15536/reducarmais.6.2022.2970>

Gatti, I. C., & Afonso, A. F. (2020). O estágio e seu papel na formação docente para o ensino superior de Química. *Revista de Iniciação à Docência*, 5(2), 37–55. <https://doi.org/10.22481/rid-uesb.v5i2.7159>

Gil, A. C. (2018). *Como elaborar projetos de pesquisa* (6^a ed.). Atlas.

Guazi, T. S. (2022). *O rei está nu: Formação científico-docente em Programas de Pós-Graduação de excelência* (Tese de Doutorado, Universidade Estadual Paulista, Bauru, São Paulo). Repositório Institucional UNESP. <http://hdl.handle.net/11449/235487>

Harshman J. (2021). Review of the Challenges that Face Doctoral Education in Chemistry. *Journal of Chemical Education*, 98(2), 259–269. <https://doi.org/10.1021/acs.jchemed.0c00530>

Lei n.º 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm

Lukács, G. (1989). *História e consciência de classe: Estudos de dialética marxista* (T. Costa, Trad.; M. A. Resende & C. Cruz, Revs.). Elfos Ed.; Publicações Escorpião.

Machado, A. M. N., & Viana, C. M. Q. Q. (2016). Peculiaridades do trabalho da orientação na Pós-Graduação: Como se “formam” orientadores? In C. M. Q. Q. Viana, & I. P. A. Veiga (Eds.), *Docentes para a educação superior: Processos formativos*. Papirus Editora.

Machado, S. P., Melo Filho, J. M., & Pinto, A. C. (2005). A evasão nos cursos de graduação de química: Uma experiência de sucesso feita no Instituto de Química da Universidade Federal do Rio de Janeiro para diminuir a evasão. *Química Nova*, 28(suppl), S41–S43. <https://doi.org/10.1590/S0100-40422005000700008>

Martins, F. A. S., Azevedo, M. T. M. D., & Nonato, S. P. (2014). Docentes em formação e as significações produzidas em torno do ensino superior. *Revista Docência do Ensino Superior*, 4, 137–166. <https://doi.org/10.35699/2237-5864.2014.1985>

Ministério da Educação. (2018). *Resolução nº 7, de 18 de dezembro de 2018. Estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira e regimenta o disposto na Meta 12.7 da Lei n.º 13.005/2014, que aprova o Plano Nacional de Educação (PNE) 2014–2024*. https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/55877808

Miranda, G. (2021). A origem social do valor: Valor-de-uso e valor-de-troca numa perspectiva dialética. *Primordium*, 6(12), 235–264. <https://doi.org/10.14393/REPRIM-v6n12a2021-59179>

Moraes, R., & Galliazi, M. C. (2016). *Análise textual discursiva* (3^a ed. rev. e ampl.). Ed. Unijuí.

Nobre, L. N., & Freitas, R. R. (2017). A evolução da Pós-Graduação no Brasil: Histórico, políticas e avaliação. *Brazilian Journal of Production Engineering*, 3(2), 26–39. https://periodicos.ufes.br/bjpe/article/view/v3n2_3

Nóvoa, A. (1992). Formação de professores e profissão docente. In A. Nóvoa (Ed.), *Os professores e a sua formação* (pp. 13–33). Dom Quixote.

Pimenta, S. G. (1997). Formação de professores-saberes da docência e identidade do professor. *Revista da Faculdade de Educação*, 22(2). <https://revistas.usp.br/rfe/article/view/33579>

Quadros, A. L., Carvalho-da-Silva, D., Silva, F. C., Andrade, F. P., Aleme, H. G., & Oliveira, S. R. (2011). Percepção dos pós-graduandos em Química da Universidade Federal de Minas Gerais sobre a própria formação docente. *Química Nova*, 34(5), 893–898. <https://doi.org/10.1590/S0100-40422011000500029>

Quadros, A. L., Martins, D. C. S., Silva, F. C., Andrade, F. P., Silva, G. F., Aleme, H. G., Tristão, J. C., Santos, L. J., & Oliveira, S. R. (2017). As concepções sobre a docência em Química de estudantes de um programa de Pós-Graduação. *Revista Brasileira de Pós-Graduação*, 14, 1–21. <https://doi.org/10.21713/2358-2332.2017.v14.1484>

Queiroz, A. F. (2023). Breve histórico da Pós-Graduação no Brasil: Implicações para uma lógica de produtividade. *Ciência & Trópico*, 47(2), 41–56. [https://doi.org/10.33148/CETROPv47n2\(2023\)art3](https://doi.org/10.33148/CETROPv47n2(2023)art3)

Santana, W. S., Santana, D. M. S., & Santos, V. C. B. (27–29 de setembro, 2021). *A formação inicial e continuada de professores e as relações étnico-raciais: Uma escola complexa*. Colóquio Internacional Educação e Contemporaneidade (Vol. XV, n. 4). <http://dx.doi.org/10.29380/2021.15.04.31>

Secretaria de Estado de Educação de Minas Gerais. (2024). *Edital PS/SEE/MG nº 4, de 21 de outubro de 2024*. <https://www.educacao.mg.gov.br/wp-content/uploads/2024/10/EDITAL-PS-SEE-MG-No-4-DE-21-DE-OUTUBRO-DE-2024.pdf>

Shiguemoto, C. Y. K., Melo, A. M. M. F., & Silveira, D. (2019). A configuração da formação pedagógica e o estágio em docência nos programas de Pós-Graduação stricto sensu em Química. *Brazilian Journal of Development*, 5(7), 10750–10769. <https://doi.org/10.34117/bjdv5n7-213>

Shulman, L. S. (1987). Knowledge and teaching: Foundations of the new reform. *Harvard Educational Review*, 57(1), 1–23. <https://doi.org/10.17763/haer.57.1.j463w79r56455411>

Tardif, M. (2017). *Saberes docentes e formação profissional* (17^a ed., 3^a reimpressão). Editora Vozes Limitada.

Universidade Federal de Uberlândia. (2020). *Resolução nº 3/2020*. <https://ppgqui.iq.ufu.br/legislacoes/concep-resolucao-no-3-de-17032020>

Universidade Federal de Uberlândia. (2021a). *Estágio de Docência | Programa de Pós-graduação em Química*. <https://ppgqui.iq.ufu.br/disciplinas/estagio-de-docencia-0>

Universidade Federal de Uberlândia. (2021b). *Metodologia do Ensino Superior | Programa de Pós-graduação em Química*. <https://ppgqui.iq.ufu.br/disciplinas/metodologia-do-ensino-superior-0>

Universidade Federal de Uberlândia. (2022). *Resolução CONSUN nº 31, de 18 de março de 2022. Estabelece o Plano Institucional de Desenvolvimento e Expansão - PIDE da Universidade Federal de Uberlândia para os anos de 2022 a 2027*. <https://proplad.ufu.br/pide/pide-2022-2027>

Universidade Federal de Uberlândia. (2023). *Programa de Pós-graduação em Química*. <https://ppgqui.iq.ufu.br/unidades/programa-de-pos-graduacao-em-quimica>

Vosgerau, D. S. R., Orlando, E. A., & Meyer, P. (2017). Produtivismo acadêmico e suas repercussões no desenvolvimento profissional de professores universitários. *Educação & Sociedade*, 38(138), 231–247. <https://doi.org/10.1590/ES0101-73302016163514>

Wassen, J., Pereira, E. M. A., & Balzan, N. C. (2015). Política de avaliação em programas de Pós-Graduação de excelência em educação. *Atos de Pesquisa em Educação*, 1(10), 215–243. <https://ojsrevista.furb.br/ojs/index.php/atosdepesquisa/article/view/4576>

Zabalza, M. A. (2004). *O ensino universitário: Seu cenário e seus protagonistas*. Artmed.

Zabalza, M. A. (2006). *Competências docentes do professorado universitário, qualidade e desenvolvimento profissional*. Narcea.

 **Guilherme Mendonça Rodrigues**

Universidade Federal de Uberlândia
Uberlândia, Minas Gerais, Brasil
gmen53@ufu.br

 **Fábio Augusto do Amaral**

Universidade Federal de Uberlândia
Uberlândia, Minas Gerais, Brasil
fabioamaral@ufu.br

 **Anizio Marcio de Faria**

Universidade Federal de Uberlândia
Ituiutaba, Minas Gerais, Brasil
anizio@ufu.br

 **Rafael Martins Mendes**

Universidade Federal de Uberlândia
Uberlândia, Minas Gerais, Brasil
rafael.mendes@ufu.br

Editora Responsável: Márcia Gorette Lima da Silva

Revisado por: Sandra Diniz Costa

Periódico financiado pela Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências — ABRAPEC



Manifestação de Atenção às Boas Práticas Científicas e Isenção de Interesse e de Responsabilidade

Os autores declaram ser responsáveis pelo zelo aos procedimentos éticos previstos em lei, não haver qualquer interesse concorrente ou pessoais que possam influenciar o trabalho relatado no texto e assumem a responsabilidade pelo conteúdo e originalidade integral ou parcial.

Copyright (c) 2025 Guilherme Mendonça Rodrigues, Fábio Augusto do Amaral, Anizio Marcio de Faria, Rafael Martins Mendes



Este texto é licenciado pela [Creative Commons BY 4.0 License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

Você tem o direito de Compartilhar (copiar e redistribuir o material em qualquer meio ou formato) e Adaptar (remixar, transformar e construir sobre o material para qualquer finalidade mesmo comercialmente) sob os seguintes termos de licença:

Atribuição: você deve dar os devidos créditos, fornecer um link para a licença e indicar se foram feitas alterações. Pode fazê-lo de qualquer maneira desde que fique claro que o licenciante não endossa você ou seu uso.

ShareAlike: se você remixar, transformar ou construir sobre o material, deve distribuir suas contribuições sob a mesma licença do original.
