

Perseguindo horizontes: por uma Formação mais Hermenêutica na Educação Química

Chasing horizons: towards a more hermeneutic training in chemistry
education

Elka Monaliza da Silva Santos Maia

Mestre em Ensino de Ciências e Matemática.
Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD), Dourados, MS, Brasil.

 <https://orcid.org/0009-0002-5652-3903>
monalizaelka59@gmail.com

Vivian dos Santos Calixto

Doutora em Educação para a Ciência e a Matemática.
Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD), Dourados, MS, Brasil.

 <https://orcid.org/0000-0002-5521-0633>
viviancalixto@ufgd.edu.br

RESUMO: Este ensaio discute a Formação de Professores de Química a partir das contribuições da Hermenêutica Filosófica. Partindo da valorização da história e do diálogo na constituição do campo da Educação Química, propõe-se pensar a formação docente para além da racionalidade técnica, instrumental e conteudista fomentada na contemporaneidade através das (contra)reformas. A partir das ideias de *Bildung* e da hermenêutica gadameriana, discute-se a possibilidade de uma formação que reconheça a historicidade, o diálogo e a constituição humana como centrais. Além disso, realiza-se um exercício de análise, inspirado na Análise Textual Discursiva, mediante dois movimentos, fenomenológico e hermenêutico, da matriz curricular de um curso de Licenciatura em Química, no qual emergiu a necessidade de fortalecer espaços de reflexão filosófica e ontológica acerca da Química e/ou da Filosofia da Ciência. Conclui-se que uma Educação Química mais hermenêutica pode oferecer caminhos para uma formação mais humanizada, crítica, histórica e comprometida com a transformação social.

Palavras-chave: Formação de Professores. *Bildung*. Ensaio.

ABSTRACT: This essay discusses Chemistry Teacher Education through the lens of Philosophical Hermeneutics. By emphasizing the value of history and dialogue in shaping the field of Chemistry Education, it proposes a vision of teacher training that transcends the technical, instrumental, and content-driven rationality fostered by contemporary (counter)reforms. Drawing on the concepts of *Bildung* and Gadamerian hermeneutics, the study explores the possibility of an educational approach that prioritizes historicity, dialogue, and human formation. Furthermore, an analysis—inspired by Discursive Textual Analysis and involving both phenomenological and hermeneutic movements—was conducted on the curriculum of a chemistry teacher education program; this process revealed a need to strengthen spaces for philosophical and ontological reflection regarding chemistry and/or the philosophy of science. The essay concludes that a more hermeneutically oriented chemistry education can pave the way for teacher training that is more humanized, critical, historically grounded, and committed to social transformation.

Keywords: Teacher Education. *Bildung*. Essay.

EDUCAÇÃO QUÍMICA EM DIÁLOGO: ENTRE HORIZONTES E TRADIÇÕES

*Dois horizontes fecham nossa vida:
Um horizonte, — a saudade
Do que não há de voltar;
Outro horizonte, — a esperança
Dos tempos que não de chegar;
No presente, — sempre escuro, —
Vive a alma ambiciosa
Na ilusão voluptuosa
Do passado e do futuro.*

(Os dois horizontes, Machado de Assis, 1864).

Ao nos desafiarmos a compreender a Formação de Professores no campo da Educação Química, somos convidados a contemplar e interpretar os horizontes e as tradições que historicamente constituem-na. Entre marcas do passado e expectativas projetadas para o futuro, emerge a possibilidade presente de um outro horizonte formativo, abordado nessa seção inaugural. No poema “Os dois horizontes” Machado de Assis entretence palavras, frases e versos em torno de dois mundos que perpassam nossa existência (nosso presente); o passado que nos encharca de saudade e o futuro que catalisa esperança. No conjunto de sentidos que podem emergir da experiência para com esta poesia, em nós, aflora a aproximação com o conceito de horizontes, abordado por Hans-Georg Gadamer (1900-2002).

Gadamer, ao propor em sua *Hermenêutica Filosófica* que o ser que pode ser compreendido é linguagem, admite “[...] que sua hermenêutica é uma filosofia do ser, não do ser metafísico, mas do ser da linguagem, da história, da tradição” (Pereira, 2015, p. 175). Nessa proposta somos convidados a uma outra experiência de verdade, para além da égide do método e do objeto. Nesse horizonte rompemos com a lógica da dissociabilidade entre sujeito e objeto, tão presente e enraizada nas ciências, e em nosso contexto na Química. Ao propor a indissociabilidade entre sujeito e objeto, Gadamer, alvitra que todo compreender é interpretar. Nesse contexto, todo interpretar se desenvolve mediante uma linguagem em que se intenciona deixar falar o objeto, sendo ao mesmo tempo a própria linguagem do intérprete autocompreensão (Gadamer, 2015).

Ante ao exposto, nosso ser no mundo envolve ser na linguagem. Uma linguagem como modo de ser, existência, não ferramenta. Nesse sentido, o movimento de compreensão e interpretação perpassa um exercício de fusão de horizontes, no qual o horizonte do leitor se aproxima e se funde ao do texto. Para Gadamer, “horizonte” refere-se à perspectiva histórica, linguística e cultural a partir da qual compreendemos o mundo. Ele expressa o campo de visão que orienta nossa interpretação, constituído pela tradição, pela linguagem e pelas experiências que nos formam.

Esse horizonte não é fixo, mas se transforma continuamente no encontro com outros horizontes, em um processo que Gadamer denomina de “fusão de horizontes”, no qual a compreensão se amplia sem se tornar

definitiva (Lawn; Keane, 2011). O conceito de horizonte, nesse escopo, envolve o modo como percebemos o mundo. É ontológico e subjetivo, está sempre em movimento e configura-se como condição de possibilidade para entender algo (Gadamer, 2015).

Assim, nossos horizontes de compreensão envolvem o conjunto de conceitos, crenças, preconceitos, linguagem, experiências e a tradição. Nesse momento, considerando o sentido mais cristalizado da palavra tradição – atrelado a uma perspectiva conservadora -, cabe destacar que na Hermenêutica Filosófica gadameriana a tradição não é compreendida como um conjunto estático de ideias herdadas do passado, nem como um obstáculo à razão, como frequentemente sugerido pela crítica iluminista.

Ao contrário, na racionalidade hermenêutica, a tradição constitui o horizonte histórico no qual a compreensão humana se torna possível. Ela se manifesta por meio da linguagem, dos preconceitos (pré-compreensão), e das práticas culturais que herdamos e com as quais dialogamos continuamente (Lawn; Keane, 2011). Nesse sentido, tradição e racionalidade não se opõem, mas se co-constituem, ao mesmo tempo em que somos formados pela tradição, também a reinterpretamos e transformamos no processo de compreensão. Assim, para Gadamer, a tradição é uma força dinâmica e criativa que participa ativamente da constituição do sujeito e do sentido, sendo condição de possibilidade para todo ato de compreender (Lawn; Keane, 2011).

Após apresentarmos alguns marcadores importantes para compreensão do pano de fundo que alicerça nosso horizonte, comunicado nesse texto, podemos avançar para o debate em torno do campo da Educação Química e da dimensão da Formação de Professores, nosso fenômeno em estudo. A Educação Química, enquanto área em constituição, emerge e se transforma a partir de tensões entre tradições acadêmicas consolidadas e movimentos críticos que reconfiguram as discussões deste campo. Diante disso, a pesquisa na Educação Química tem contado com a atuação de importantes sujeitos que, desde o início da consolidação da área como espaço de investigação, têm contribuído para seu desenvolvimento. Entre esses estão professores/pesquisadores, pós-graduandos, estudantes da graduação, professores e estudantes da Educação Básica (Mortimer et al., 2015). O fato é que, ao longo das décadas, as pesquisas desenvolvidas por esses atores, seja no âmbito do ensino e aprendizagem ou da Formação de Professores, têm desempenhado um papel fundamental na reflexão e proposição de caminhos mais prolíficos para a Educação Química.

Diante disso, torna-se essencial valorizar a tradição e a historicidadeⁱ desta área para compreender os sentidos e as possibilidades desse território em constante constituição. Nas palavras de Sousa e Galiuzzi (2018, p. 279):

É com o entendimento de que a Química possui uma tradição histórica de linguagem que, ao educarmos sobre esta tradição, estamos também nos educando sobre o mundo. Esta educação não se trata de uma educação com fins e objetivos restritamente definidos, mas como aquela em que

buscamos uma autocompreensão imersa nos elementos dessa tradição de linguagem. A partir da consciência de que estamos imersos numa tradição histórica e da busca permanente de sua compreensão é que conseguimos reconhecer verdades e problematizarmos o permanente na própria Química. Este constitui o papel da Educação Química como ciência humana para além do objetivismo da Química como ciência natural.

No Brasil, a trajetória da Educação Química revela movimentos de ruptura com o ensino tradicional - por vezes, continuidade - e busca por um ensino diferenciado, com metodologias alternativas e o desenvolvimento de uma prática reflexiva. Sobre esses movimentos, Schnetzler (2024), ao revisar os últimos cinquenta anos do campo, identifica três grandes períodos que ajudam a compreender a evolução das concepções de docência, as quais cita: (i) uma fase inicial, entre 1960 e 1989, marcada pela técnica e pela docência centrada na transmissão de conteúdos; (ii) um segundo momento, de 1990 a 2015, no qual emergem concepções dialógicas e socioculturais do ensino; e (iii) um período mais recente, de 2016 a 2023, atravessado por retrocessos nas políticas educacionais e tentativas de padronização curricular que comprometem a autonomia docente e o ensino crítico-reflexivo.

Da análise e compreensão inerente ao interstício temporal de 1990-2015, Schnetzler (2024), discorre que os eventos voltados ao ensino de Química, se debruçaram a investigar os aspectos sociais e culturais baseados na perspectiva teórica de Lev Semionovitch Vigotski (1896-1934). De suas investigações desse período, identifica o surgimento de uma concepção de docência dialógica, na qual:

[...] o papel da linguagem, das interações e negociações discursivas em sala de aula passam a ser foco de investigações e de estudos que apontam a sua centralidade na docência em Química. Assim, não basta somente identificar as ideias dos alunos sobre um tema químico. É essencial levá-las em conta, mas, para tal, o processo de ensino e de aprendizagem precisa se fundar na dialogia professor-alunos, pois a linguagem não é meramente comunicativa, mas também, constitutiva de nossas próprias experiências, pensamentos e conhecimentos (Schnetzler, 2024, p. 9).

Nas últimas décadas, a Educação Química deixou de ser pensada apenas no saber-fazer, como transmitir conteúdos disciplinares, passando então por discussões mais amplas, que envolvem questões sociais, políticas, culturais e epistemológicas (Maldaner, 1997). Nesse ínterim, conforme apontam Cachapuz, Praia e Jorge (2004), repensar o Ensino das Ciências exige um redimensionamento epistemológico - e diríamos, também filosófico - da própria Educação em Ciências. Tal tarefa envolve considerar tanto a dimensão ontológica — isto é, como se concebe o mundo — quanto a epistemológica — como se produz e se legitima o conhecimento científico e educativo. Disto, recolocam em cena questões sobre conhecimento,

linguagem e diálogo como elementos fundantes na Formação de Professores de Ciências.

Nesse cenário, quando discutimos acerca da formação inicial de professores, compreendemos a importância do diálogo, que se dá pela linguagem e com o Outro. Assumindo esse mote Dalbosco, Maraschin e Devechi (2024), em seu trabalho, discutem aspectos do sujeito pesquisador educacional e as contribuições da Hermenêutica. Os autores abordam a metáfora de Hermes da mitologia grega, no qual este, meio humano e meio divino, era o mediador da mensagem divina para os humanos. Mas, desta metáfora, como podemos pensar a Formação de Professores de Química? A partir dela podemos entender o professor de Química como um intérprete da linguagem da Química, uma espécie Hermes, um professor intérprete/tradutor, que precisa incorporar na sua prática o diálogo e adotar uma postura mediadora de sentidos.

Mediante a busca hermenêutica pela interpretação/tradução o professor de Química tem a difícil tarefa de oportunizar a familiarização dos seus estudantes com aquilo que é inerente ao mundo da Química, ou seja, as fórmulas, os conceitos, as experiências, a história e a linguagem deste campo. E também, considerar a ontologia e a tradição em que os estudantes estão imersos na intenção de alcançar a compreensão da linguagem da Química, pois, o processo de educar-se se realiza pela linguagem (Hermann, 2002), e nesse sentido, a linguagem e a tradição dos sujeitos importam no ato de compreender (Lawn; Keane, 2011; Sousa; Galiuzzi, 2018).

No contexto da Educação Química, Sousa (2016, p. 17) desenvolve uma potente investigação em sua tese de doutoramento na qual assume como questionamento catalisador “o que é isso: a linguagem na Educação Química?”. Como intencionalidade destaca “compreender o fenômeno hermenêutico da tradição de linguagem da Química na Educação Química” (p. 19). Nesse escopo desenvolve três estudos centrados respectivamente em:

- i) Situar a reivindicação da hermenêutica filosófica na metodologia da Análise Textual Discursiva; ii) Delinear os pressupostos da hermenêutica filosófica para além do caráter metodológico na Educação em Ciências e na Educação Química e; iii) Compreender o fenômeno de tradição de linguagem da Química em termos de Filosofia da Educação e articulá-lo à Educação Química (Sousa, 2016, p. 19).

Como argumento central defende a compreensão de que o professor de Química possa ser entendido enquanto um tradutor-intérprete, que incorpora dimensões que o configuram enquanto uma espécie de Hermes, mensageiro, interpretando e traduzindo tradições. Nas suas palavras:

Quando percebemos a figura do professor como tradutor-intérprete do mundo linguisticamente construído, podemos entender que esta constitui sua atribuição mais fundamental. É com o professor e, possivelmente, a partir de suas interpretações acerca do mundo que se modificam muitas das tradições da linguagem. O professor está amparado

institucionalmente na sociedade para tratar dos modos de construção do conhecimento humano que são expressos por tradições como um concreto. Esse tratamento nada mais é do que as interpretações dessas tradições. Portanto, ao professor cabe diretamente a sustentação interpretativa do que permanece e daquilo que se modifica na tradição de linguagem no contexto educacional (Sousa, 2016, p. 90).

Soma-se aos estudos de Sousa (2016) a tese proposta por Robaert (2025), que sob a égide da Hermenêutica Filosófica gadameriana, propõe um debate em torno da docência em Química. Como objetivo central assume o desafio de “[...] analisar o horizonte de compreensão da docência em Química, como *práxis*, para além do olhar metodológico das ciências da natureza onde a Química se insere” (Robaert, 2025, p. 31, grifo do autor). Para isso, realiza quatro movimentos compreensivos nos quais analisa as dimensões epistemológicas da Educação Química; o encontro da Química com a Educação; a identidade da docência em Química; e os modos de pensar esta docência.

Como elementos estruturantes de seu argumento central advoga em torno da indissociabilidade entre *theoria* e *práxis* na Educação Química e na nossa docência em Química, compreendendo a linguagem como nosso modo de existência, não uma ferramenta. Conforme destaca:

A docência em química é fruto do encontro de diferentes horizontes, como o horizonte da Química e o da Educação. Ambos têm sua história e tradição, que se articulam como uma tradição da docência em Química. Argumentei que esta é a situação hermenêutica que a pesquisa procurava compreender: que a docência em Química, apesar de ser *práxis*, se compreende mais como campo da própria Química. Procurei demonstrar como isso se mostra na linguagem, trazendo ao dito percepções que costumeiramente permanecem agindo como pano de fundo. Argumentei que a Hermenêutica Filosófica de Gadamer permite não apenas que nos aproximemos dessa articulação hermenêutica, mas torna possível o diálogo entre estes horizontes tão distintos. Possibilita, como referencial teórico-metodológico, que pensemos com mais profundidade sobre o *quefazer*, questionemos preconceitos enraizados em nossa *práxis* e, especialmente delimitemos nosso campo como área humana, como educação, como campo específico que objetiva a elevação humana a uma universalidade (Robaert, 2025, p. 340).

Nesse ínterim, a aposta na verdade enquanto construção, a partir do processo dialógico-argumentativo, Flickinger (2010), se contrapõe a uma perspectiva mais cartesiana de ensinar. Na Química, especialmente em campos fora da Educação Química, estudamos teorias buscando comprová-las experimentalmente. Quando preparamos uma aula e levamos um experimento, no final das contas, falta o diálogo, e sobra o “testar e

comprovar”. Isso nada mais é, que pensar/fazer uma ciência moderna, na qual tudo passa pelo crivo do método e da metodologização.

Nesse horizonte, que se ancora em uma tradição positivista do conhecimento científico e dos processos formativos (Flickinger, 2023), pautado por uma racionalidade técnica, o papel do professor se restringe a uma função técnica e instrumental, na qual se prioriza o saber/fazer e a transmissão (Diniz-Pereira, 2014) – nisso deixamos de lado a tradição e a historicidade da ciência. Em oposição a isso é que caminhamos para o horizonte de uma racionalidade hermenêutica na Formação de Professores, no qual a práxis pedagógica acontece a partir de uma formação humana mais integral, com abertura para o diálogo e considerando a historicidades dos sujeitos (Flickinger, 2023).

Nesse caminhar, Maia e Calixto (2025), ao desenvolver uma pesquisa que assumiu como fenômeno a ser estudado os espaços de Prática como Componente Curricular e os Estágios, a partir da percepção de professores formadores da Educação Química, problematizam as dimensões teóricas e práticas que alicerçam as experiências formativas dos licenciandos, assim como estas influenciam no processo de constituição do vir a ser professor de Química, sua identidade. Da caminhada desenvolvida discorrem que:

[...] quando consideramos a cultura de um curso, como na Licenciatura em Química, identificamos em sua matriz curricular uma dimensão dedicada a teoria e outra a prática. Como mencionado anteriormente, de maneira majorante, predomina o entendimento de que a teoria se desenvolve em toda aula sem prática laboratorial, enquanto a prática em toda ação realizada no espaço dos laboratórios, envolta na mística de vestir o jaleco branco e manipular vidrarias, equipamentos e reagentes. Logo ser professor de Química estaria restrito a essa polarização. Nesse contexto prática e teoria estariam dissociadas, sem zonas de convergência. Mas o que seria a prática do professor, a mesma do Químico? Químico, Professor, Químico Professor ou Professor de Química? Que identidade nos constitui? (Maia; Calixto, 2025, p. 376-377).

Ante esse cenário, num outro horizonte, em torno do que poderia ser professor de Química, entendido como mediador de sentidos, o futuro professor de Química é convocado a mediar tradições linguísticas da ciência e do mundo educacional, interpretando e traduzindo o saber químico de modo a torná-lo compreensível para os estudantes (Sousa, 2016). Esse processo formativo demanda, não apenas o domínio conceitual da Química, mas também uma postura hermenêutica, na qual o licenciando desenvolve o exercício de escuta, diálogo e atribui sentidos às experiências educativas. Nesse outro contexto, a formação inicial poderia oferecer espaços que possibilitassem ao licenciando refletir sobre as tradições científicas, pedagógicas e culturais que atravessam sua prática docente. Desvelam-se, nesse contexto, condições de possibilidade para uma Educação Química que aproxima horizontes, aqueles da Química com os da Educação.

Oportunizar experiências formativas ancoradas na Hermenêutica Filosófica gadameriana durante a formação inicial de professores de Química catalisa uma formação com caráter ontológico na qual “[...] o ser humano é finito e histórico e que a compreensão sobre ciência e sobre o mundo nunca estará completa” (Carmo; Sousa; Galiazzi, 2023, p. 52). Dessa forma, a hermenêutica se apresenta como um caminho para pensarmos a Formação de Professores de Química, e inspirando-nos nas palavras de Hermann (2002, p. 11) “[...] a hermenêutica pode tornar fecunda a busca de sentido da educação, na perspectiva de compreender a racionalidade que opera na prática educativa”.

Assim, argumentamos pela necessidade de (re)pensar a Formação de Professores de Química para além de uma racionalidade técnica, de caráter instrumental e por vezes, descontextualizada da realidade (Diniz-Pereira, 2014). Para isso, é preciso ampliar discussões no horizonte da Educação Química, em favor de uma formação mais hermenêutica, na qual valoriza-se o caráter interpretativo da experiência educativa, a historicidade do conhecimento e a centralidade do diálogo na construção dos sentidos.

Nossa mensagem, operacionalizada nesse ensaio, “[...] não possui uma forma mecânica ou arquitetônica. Além disso, ele não adota a lógica do princípio e do fim, tendo em vista que ele não tem a pretensão de esgotar o tema ensaiado” (Carmo; Sousa; Galiazzi, 2023, p. 42). O ensaio, conforme discutido por Larrosa (2003), não pretende apresentar uma explicação totalizante ou definitiva sobre um tema. Em vez disso, parte de elementos pontuais — como uma citação, uma experiência, uma imagem ou um acontecimento — que servem como pontos de partida para a reflexão. A partir desses fragmentos, o autor vai articulando ideias e construindo sentidos ao longo da escrita. Nossa intencionalidade, nesse sentido, é apresentar uma possibilidade para pensar a Formação de Professores de Química, um horizonte, a partir de discussões acerca da Hermenêutica Filosófica e da *Bildung*, entrelaçando ao debate um movimento fenomenológico-hermenêutico de compreensão da matriz curricular do curso de Licenciatura em Química da Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD). Nesse percurso, buscaremos a seguir aprofundar o conceito de *Bildung*, articulando-o à formação inicial docente em Química.

AMPLIANDO HORIZONTES: A *BILDUNG* NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE QUÍMICA

*Ou ambição de grandeza
Que no espírito calou,
Desejo de amor sincero
Que o coração não gozou;
Ou um viver calmo e puro
À alma convalescente,
Tal é na hora presente
O horizonte do futuro.*

(Os dois horizontes, Machado de Assis, 1864).

Como abordamos na dimensão anterior, o conceito de horizonte envolve movimento, em detrimento de estaticidade, nisso reside a potência do desafio inerente a ampliação de horizontes. Como nos inspira Machado de Assis, entre a ambição de grandeza e o desejo do amor sincero reside um possível caminho, que no presente desvela pistas de um possível futuro. Apesar de estarmos imersos em um contexto de (contra)reformasⁱⁱⁱ, fomentado por documentos normativos anacrônicos em suas nuances teórico/metodológicas, que concebe a formação como espaço de domesticação e alienação propomos aqui um outro horizonte, em oposição ao imposto na contemporaneidade, a saber, um horizonte de formação com uma concepção de docência mais dialógica (Schnetzler, 2024).

Nesse sentido, encetemos o diálogo por meio do conceito de “Formação”, que é amplo e não se restringe apenas ao campo educacional (Marcelo-García, 1999). Carlos Marcelo García, em sua obra “Formação de professores: para uma mudança educativa”, menciona que, de forma recorrente, a ênfase pessoal da formação acarreta um entendimento que a concebe como um movimento autônomo. Porém, argumenta, com base nos estudos de Debesse (1982) - que propõe três nuances da formação, a autoformação, a heteroformação e a interformação -, que a formação envolve dimensões internas e externas (Marcelo-García, 1999). Segundo o autor:

A **autoformação** é uma formação em que o indivíduo participa de forma independente e tendo sob o seu próprio controle os objetivos, os processos, os instrumentos e os resultados da própria formação. A **heteroformação** é uma formação que se organiza e desenvolve “a partir de fora” por especialistas, sem que seja comprometida a personalidade do sujeito que participa. Por último, a **interformação** define-se como “a acção educativa que ocorre entre os futuros professores em fase de actualização de conhecimentos [...]” (Marcelo-García, 1999, p. 19-20, grifos do autor).

Mediante ao exposto, para pensarmos a Formação de Professores, é essencial refletirmos a respeito do conceito de formação, o que nos leva aos seguintes questionamentos: Que tipo de formação é a minha? Que tipo de formação eu almejo/busco? Que formação oportunizo? Em qual formação aposto? Com relação a esse escopo, Marcelo-García (1999, p. 21-22), comunica uma breve discussão em torno do conceito de “formação” e argumenta que:

Em primeiro lugar, a formação, como realidade conceptual, não se identifica nem se dilui dentro de outros conceitos que também se usam, tais como educação, ensino, treino e etc. Em segundo lugar, o conceito formação inclui uma dimensão pessoal de desenvolvimento humano global que é preciso ter em conta face a outras concepções eminentemente técnicas. Em terceiro lugar, o conceito de formação tem a ver com a capacidade de formação, assim como com a vontade de formação. Quer dizer, é o indivíduo, a pessoa, o responsável

último pela ativação e desenvolvimento de processos formativos. Isto não quer dizer, já antes o afirmámos, que a formação seja necessariamente autónoma. É através da interformação que os sujeitos – neste caso os professores – podem encontrar contextos de aprendizagem que favoreçam a procura de metas de aperfeiçoamento pessoal e profissional.

A interformação se dá como uma ação educativa, que ocorre na formação inicial - ou continuada - de professores, com o apoio - ou em contato - com um trabalho pedagógico, ou seja, uma formação para o amanhã na qual a coletividade importa. Na perspectiva assumida por Marcelo-García (1999) esse entendimento de formação dialoga com o conceito de “*Bildung*”, que origina-se na tradição do pensamento alemão, o qual refere-se à “formação” ou a “configuração da educação de um sujeito autoconsciente” (Marcelo-García, 1999, p. 20). Nesse ínterim, assumir a formação como “*Bildung*” pode incorporar distintas correntes.

Bildung trata-se de um termo alemão, sem tradução exata para o português^{iv}. No entanto, tem sido frequentemente traduzido como formação e cultivo de si. Flickinger (2011) demarca que este termo “*Bildung*” ou formação, não tem gênese na tradição pedagógica, mas na teológica – que apostava na perspectiva de que formássemos em nós mesmos a imagem de Deus. Sob a forte influência do Iluminismo, a *Bildung* passou a ser entendida como formar-se por si mesmo. Ou seja, o homem torna-se centro da formação, e não mais a imagem de Deus. Nesse contexto, Kant, e sua máxima “*Sapere Aude*” – *Ousa saber* –, influenciaram o cenário educacional, fomentando um ideal formativo centrado na autonomia e na resolução de problemas, desconsiderando o caráter ontológico, ético e estético (Flickinger, 2011).

Nesse escopo, a *Bildung*, de linha gadameriana, não separa o eu do outro sob a égide da dominação; dá ênfase na fusão de horizontes de compreensão e valoriza a tradição, o reconhecimento da existência do outro e o caráter ético. Desse solo germina a compreensão de que educação é educar-se, numa autoformação (Gadamer, 2001). Sob a égide da autoformação somos desafiados a compreender nossa existência sob outra perspectiva, buscando no estranho o familiar, na qual nos compreendemos melhor a partir do encontro com o outro – o que nos permite ganhar horizonte.

A palavra *Bildung* configura-se como um potente meio para comunicar uma outra proposta de formação, que se contrapõe à concepção tradicional de formação (tão disseminada e cristalizada na Educação em Ciências e Química), pautada, exclusivamente, na transmissão de conteúdos (Carmo, 2024). No que tange à articulação da *Bildung* gadameriana à Educação em Ciências, Carmo, Fronza e Sousa (2025) demarcam, com base em autores como Leiviskä (2015) e Hermann (2002), que esta perspectiva envolve o reconhecimento da ontologia de todos que estão imersos no processo educativo; o cultivar do senso de finitude; o enaltecer a história da Ciência; o

potencializar diálogos autênticos; não promover caminhos metodológicos pré-definidos; e cultivar a perspectiva estética.

Na busca pelo aprofundamento do conceito *Bildung*, a partir de Gadamer, entendemos que neste residem nuances que potencializam a discussão acerca da educação e das dimensões formativas que intencionamos ampliar. Sabemos que a racionalidade técnica, centrada apenas no saber-fazer, não proporciona ao professor uma formação integral. Essa perspectiva de modelo formativo, apesar de ser antiga e retrógrada, insiste em aparecer e embasar políticas para a Formação de Professores nos dias que constituem o nosso horizonte do presente.

Atualmente, vivemos no Brasil um contexto de (contra)reformas curriculares que têm instrumentalizado a Formação de Professores, reduzindo-a a uma preparação meramente técnica voltada para atender às demandas do mercado de trabalho (Maia; Calixto, 2025). Nesse cenário, a técnica e as competências operacionais são supervalorizadas, enquanto a dimensão humana, crítica e reflexiva da formação é negligenciada (Flickinger, 2010). Vale ressaltar, que ao configurar o movimento de reformas curriculares, que experienciamos na contemporaneidade, enquanto (contra)reformas nos ancoramos nos debates estabelecidos por Ramos e Frigoto (2017), especialmente por argumentarem que estas intencionam preservar os domínios do capital e para isso interferem/influenciam no âmbito educacional.

Esse movimento é perceptível em políticas que atravessam toda a educação nacional, da Educação Básica ao Ensino Superior, como as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) para a Formação de Professores (DCN de 2019 e 2024), o Novo Ensino Médio (NEM) e a Base Nacional Comum Curricular (BNCC). No estudo de Benites, Santos e Calixto (2024), por exemplo, as autoras investigaram a percepção de licenciandos em Química de uma universidade do Centro-Oeste sobre o NEM. A pesquisa evidenciou os desafios que essas reformas impõem à formação docente e ao currículo, apontando, entre outros aspectos, o esvaziamento de conteúdos específicos da área, a precariedade de infraestrutura e recursos, e a falsa ideia de liberdade de escolha nos itinerários formativos. Diante desse panorama, os futuros professores de Química já se deparam com um cenário preocupante, que pode os levar a problematizar sua própria formação inicial.

Essa paisagem, no/do âmbito educacional, revela em muito influências das tradições iluministas, nas quais a racionalidade e a objetividade científica são as bases para as demandas educacionais e dos sistemas de educação. Nesse cenário, a formação intencionada é aquela regida pela lógica material e instrumental como fio condutor da sociabilidade (Flickinger, 2010). Diante disso, torna-se necessário (re)pensar a Formação de Professores de Química a partir de outra lógica — não aquela centrada na técnica, mas uma lógica formativa mais ampla, que envolva o cultivo do ser humano em sua historicidade e finitude, tal como propõe o conceito de *Bildung* na perspectiva da Hermenêutica Filosófica gadameriana. Nesse desafio os construtos de

Robaert (2025, 2026) nos convidam a considerar a potência de Formação de Professores de Química sob o horizonte da ontologia do compreender.

Nesse sentido, a *Bildung* aponta para uma formação integral, que considera não apenas a aquisição de conhecimento, mas também o desenvolvimento de virtudes, o "vir a ser" do sujeito, sua autonomia frente à realidade, a integração equilibrada entre teoria e prática, além da valorização da historicidade, da tradição e do contexto social, cultural, político e econômico (Goergen, 2019; Carmo, 2024). Como afirma Goergen (2019, p. 33), ao introduzir a discussão sobre o conceito de *Bildung*:

Em síntese, entendo que a reflexão humanística e a ética, presentes na ideia de *Bildung*, ou seja, a ideia de formação e valorização humana pode ser fecunda e produtiva para o desenvolvimento e enriquecimento de uma teoria ou filosofia da educação para os tempos fluidos, materialistas e economicistas em que vivemos.

Nesse sentido, as discussões filosóficas sobre a formação surgem como uma alternativa potente frente às políticas curriculares reducionistas, visto que consideram o ser humano na sua integralidade, e não somente como elemento funcional regido por uma experiência forçada por um sistema (Flickinger, 2010). Com isso, proporcionar uma Formação de Professores de Química inspirada na Hermenêutica Filosófica e na *Bildung* é, assim, uma maneira de resistir à lógica instrumentalizante e de afirmar uma formação que valoriza o diálogo, a historicidade e a constituição humana e integral do educador químico. E claro, como diz Goergen (2019), não se trata fazer da *Bildung* a salvação da Educação, mas a partir dela encontrar os limites e potencialidades para a transformação da Educação e da Formação de Professores. Nesse sentido, como nos provoca Machado de Assis, na epígrafe dessa dimensão do texto: "*Tal é na hora presente; O horizonte do futuro*". É no horizonte do presente, infestado pelas (contra)reformas, que vislumbramos o horizonte do futuro, no qual a *Bildung* torna prolífico o solo para o florescer do amanhã, numa formação que cultiva a humanização.

UM MOVIMENTO FENOMENOLÓGICO/HERMENÊUTICO NO HORIZONTE PRESENTE: O QUE SE MOSTRA DE FILOSOFIA/FILOSOFIA DA CIÊNCIA NA MATRIZ CURRICULAR DE UM CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA DO CENTRO-OESTE?

*No breve correr dos dias
Sob o azul do céu, – tais são
Limites no mar da vida:
Saudade ou aspiração;
Ao nosso espírito ardente,
Na avidez do bem sonhado,
Nunca o presente é passado,
Nunca o futuro é presente.
(Os dois horizontes, Machado de Assis, 1864).*

No percurso rumo ao horizonte - alguns diriam no desafio de perseguir o amanhã -, desenvolvemos um movimento de análise, reflexão e compreensão da Educação Química, sua tradição o horizonte do passado, e de uma formação que é *Bildung*, uma aposta de horizonte futuro. Nessa dimensão nos centramos na análise do agora, do horizonte do presente, que nem é passado, nem é futuro, como nos provoca Machado de Assis.

Considerando esse mote, nesse momento encaminharemos discussões e reflexões acerca do que se mostra de Filosofia e/ou Filosofia da Ciência na matriz curricular do curso de Licenciatura em Química da UFGD. A intencionalidade assumida aqui, envolve a realização de um movimento fenomenológico junto a uma postura hermenêutica, o que “[...] não pressupõe a fixidez de nossos pontos de vista, mas a incidência de uma possibilidade interpretativa posta em jogo” (Hermann, 2002, p. 12), do currículo em questão. É dá abertura ao estranhamento do fenômeno, e vê-lo como se mostra, e assim, interpretá-lo ao ampliar a compreensão do que percebemos de Filosofia, ou Filosofia da Ciência, no curso investigado.

Diante disso, para desenvolvimento do exercício aqui comunicado, nos ancoramos nos pressupostos da pesquisa qualitativa, que pode ser compreendida como um conjunto de ciclos dialéticos e hermenêuticos, em que o fenômeno inicial a ser investigado, com o decorrer da pesquisa, transforma-se em um novo ser, assim como o pesquisador também se transforma nesse processo (Moraes, 2021). Nesse intento, nos inspiramos nos construtos teóricos de Moraes e Galiuzzi (2016), especialmente na proposição da Análise Textual Discursiva (ATD), enquanto horizonte para compreensão da matriz curricular, operacionalizada no Projeto Pedagógico de Curso (PPC) em sua versão de 2023^v.

Vale ressaltar, que não desenvolvemos as nuances pragmáticas da ATD (unitarização, categorização e elaboração do metatexto), visto que, ao buscar descritores como: Filosofia, Filosofia da Educação e/ou Ciências, obtivemos a localização de apenas três fragmentos, e nenhum relacionado a disciplina/ementa específica. Com isso, nos inspiramos na ATD no sentido de olhar como o fenômeno se mostra, e compreendê-lo de maneira recursiva, interpretando-o num movimento atento da palavra ao conceito; o que nos leva a entender e apostar na ATD como um referencial de pesquisa qualitativa (Calixto; Galiuzzi; Kiouranis, 2021). Desse movimento interpretativo, ampliam-se horizontes de compreensão do fenômeno investigado.

Nesse contexto, direcionamos nosso olhar para a matriz curricular do curso vigente em 2023, e buscamos analisar se o mesmo tem oportunizado aos futuros professores, uma dimensão de formação mais ontológica, que aborda a ciência Química para além dos conceitos químicos, ou do uso de metodologias para o ensino da mesma. Ou seja, uma formação que contemple as dimensões humanas do educador químico, e ainda, se trata da Química sob uma perspectiva hermenêutica, considerando a historicidade e tradição dos conhecimentos, o diálogo com o outro no processo de ensino e aprendizagem.

Ante ao exposto, a seguir, no Quadro 1, apresentamos os componentes curriculares que compõem a área da Educação Química (exceto os Estágios) na matriz curricular do curso de Licenciatura em Química da UFGD. Identificamos um total de doze componentes, que favorecem uma formação ampla, especialmente nos aspectos relacionados ao ensino e aprendizagem da Química.

Quadro 1 - Componentes da Educação Química

Componentes Curriculares	Carga Horária	Semestre
História da Química	36 h/a	1º
Bases Teóricas para a Aprendizagem I	36 h/a	2º
Bases Teóricas para a Aprendizagem II	54 h/a	3º
Experimentação no Ensino de Química I	36 h/a	3º
Experimentação no Ensino de Química II	54 h/a	4º
Informática no Ensino de Química	72 h/a	5º
Metodologias no Ensino de Química	90 h/a	6º
Alfabetização Científica em Química	54 h/a	7º
Pesquisa no Ensino de Química	90 h/a	7º
Formação de Professores de Química	72 h/a	7º
Química e Sociedade	54 h/a	8º
Currículo e documentos normativos na Educação Química	72 h/a	8º
Total	720 h/a ^{vi}	

Fonte: Elaborado pelas autoras.

Ao observarmos o Quadro 1, notamos a diversidade de componentes curriculares que contribuem para uma formação sólida nos campos do ensino, da aprendizagem e da prática educativa em Química. Entretanto, chama atenção a ausência de disciplinas que abordem diretamente a filosofia, a filosofia da ciência ou a reflexão filosófica acerca da Educação Química. A carência desses elementos no currículo pode induzir uma formação acadêmica mais técnica, em que o indivíduo se preocupa mais com sua formação individual em detrimento de um desenvolvimento mais social, e com isso, uma formação mais filosófica com sujeitos pensantes é deixada de lado (Sousa; Santos; Galiuzzi, 2019).

Sousa, Santos e Galiuzzi (2019), ao investigar os cursos de Licenciatura em Química do Estado de Minas Gerais, identificaram que, dos vinte e três cursos pesquisados, apenas dez apresentaram em suas matrizes curriculares o componente curricular de Filosofia, Fundamentos da Filosofia, ou Filosofia da Ciência. Isso nos mostra, que a inclusão dos aspectos filosóficos nos currículos ainda é baixa. Sem uma formação filosófica consistente, a prática docente corre o risco de ser reduzida a uma aplicação instrumental de

métodos e técnicas, perdendo a dimensão crítica e interpretativa necessária para enfrentar os desafios contemporâneos da educação (Flickinger, 2010).

Ainda com base no Quadro 1, é possível considerar que a disciplina de História da Química poderia, em princípio, abrir espaço para a inserção de discussões sobre Filosofia da Ciência, já que o próprio desenvolvimento histórico da Química está intrinsecamente ligado a questões filosóficas e epistemológicas (Sonnenhohl; Sousa, 2025). No entanto, ao analisarmos sua ementa, observamos que seu enfoque se restringe à descrição histórica do surgimento e evolução da Química, sem problematizar os fundamentos filosóficos que orientaram essas transformações ao longo do tempo. Conforme descrito no PPC do curso (UFGD, 2023, p. 52), a ementa estabelece como temáticas:

Ementa: As artes químicas dos povos antigos. Teorias para a matéria entre os gregos. Alquimia: islâmica, hindu, chinesa. Alquimia Medieval e o desenvolvimento da latroquímica. Revolução científica dos Séculos XVI e XVII. Química no Século XVIII a XX. A história da Química no Brasil.

Nesse ínterim, compreendemos que a Filosofia não é um mero adorno intelectual, mas um elemento fundante para a construção de uma concepção de ensino mais humanizada, crítica e historicamente situada (Flickinger, 2010). A ausência de espaços formais para discussões filosóficas na formação inicial de professores de Química compromete a capacidade de problematizar o próprio conhecimento químico, as práticas pedagógicas e os sentidos mais amplos da educação. Entrelaçando nossos horizontes interpretativos, concordamos com Sousa, Santos e Galianzi (2019) ao reafirmar a centralidade da formação filosófica na Educação Química. Nas palavras dos autores:

[...] assumimos o chamamento da história à centralidade da educação filosófica de professores de Química, entendendo-a mais do que uma ferramenta para contextualizar a aula de Química, mas para colocar o professor de Química como sujeito histórico propagador das tradições da Química, legitimado por seu tempo histórico (Sousa; Santos; Galianzi, 2019, p. 13)

Nesse sentido, desvela-se como potente apostar em uma formação inicial, na qual se amplie o papel do professor, compreendendo-o como um tradutor-intérprete. Defesa explicitada por Sousa e Galianzi (2018, p. 279-280), especialmente quando argumentam que:

Ao entendermos o professor de Química como tradutor-intérprete da tradição de linguagem da Química, estamos apostando que sua formação precisa contemplar mais fortemente aspectos da tradição histórica da Química e da tradição da própria formação de professores, para que os professores se tornem vinculados à comunidade de professores em Ciências/Química, não reféns de uma ciência presenteísta e dogmática que ensinam. Ao estarem identificados com essa comunidade de professores que

conhecem a tradição da linguagem da Química, poderão perceber outras possibilidades de compreensão e elaboração da própria ciência ensinada, conscientes de que eles marcam e são marcados por esta tradição a qual se dedicam.

Avançando nas discussões, o componente de “Química e Sociedade”, também poderia ser um espaço para abordagem de tais nuances. Conforme pode ser observado no fragmento abaixo:

Ementa: Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente (CTSA) e o Ensino de Química. Educação Ambiental na perspectiva CTSA. Temas Sociais na educação científica e na Educação Étnico racial. As questões sociocientíficas (QSC) e o ensino de química (UFGD, 2023, p. 74).

A ementa de “Química e Sociedade” amplia o horizonte da formação docente ao contemplar a perspectiva CTSA, a Educação Ambiental, as questões étnico-raciais e as problemáticas sociocientíficas. Trata-se, sem dúvida, de um componente que favorece a aproximação entre o conhecimento químico e os desafios contemporâneos da sociedade. No entanto, ainda que mobilize importantes dimensões sociais, culturais e científicas, diante da inexistência de uma relação filosófica com essas abordagens o futuro professor tende a perpetuar “[...] o estabelecido e o vigente, e pouco compreende a si próprio” (Sousa; Santos; Galiazzi, 2019, p. 8).

Outro componente, que constitui um espaço potente para as discussões filosóficas da educação/ciência, é “Formação de Professores de Química”, com a seguinte ementa:

Ementa: A natureza da profissão docente. Processo de profissionalização do ensino. Modelos formativos. Os saberes docentes de professores de Ciências. Análise e desenvolvimento de investigações com foco na formação de professores (UFGD, 2023, p. 76).

Embora a ementa não mencione explicitamente a Filosofia, pode contemplar dimensões ontológicas e filosóficas da profissão docente. Ao tratar da natureza da profissão, do processo de profissionalização e dos modelos formativos, pode assumir como ênfase a problematização, não apenas o fazer técnico do professor, mas também do ser professor, o que remete a reflexões sobre identidade, historicidade e intencionalidade da prática educativa.

Além disso, ao incluir os saberes docentes e a análise de investigações sobre Formação de Professores, pode se tornar um convite a uma postura interpretativa frente às tradições e perspectivas que atravessam a docência em Ciências. Nesse sentido, tal componente curricular pode constituir-se em um espaço privilegiado para tensionar as concepções reducionistas de formação técnica, abrindo caminho para uma compreensão mais crítica, histórica e filosófica da formação inicial de professores de Química, de uma formação que é *Bildung*.

Diante deste ensaio de análise no PPC do curso de Licenciatura em Química da UFGD, argumentamos em favor da inclusão de componentes curriculares de Filosofia da Educação, Filosofia da Ciência/Química e/ou da Filosofia da Educação Química, em cursos com esse escopo, para potencializar uma formação mais integral e humana. A respeito disso, Sousa, Santos e Galiuzzi (2019, p. 8) discorrem:

Essa formação humana perpassa o processo de autocompreensão de si a partir das tradições históricas que o constituem. O questionamento fomentado pela Filosofia é indispensável para ampliar ou superar os caminhos metodológicos trilhados pela ciência, possibilitando um afastamento do paradigma que coloca a ciência como imutável.

Nesse horizonte, entendemos que a presença da Filosofia na formação inicial de professores de Química não deve ser vista como um acréscimo de componente curricular, mas como um eixo estruturante que possibilita ao licenciando refletir criticamente sobre o conhecimento científico, sua prática pedagógica e sobre si mesmo como sujeito histórico. Assim, nesse horizonte, trata-se de potencializar a formação de educadores químicos capazes de dialogar com as tradições, problematizar sentidos e construir caminhos para uma docência comprometida com a historicidade e a tradição da ciência e da Química (Sousa; Galiuzzi, 2018). Mediante ao exposto, no horizonte do presente, desvelam-se condições de possibilidade, catalisadas pelo horizonte do passado, para compreender e construir o futuro.

DAS ILUSÕES DO FUTURO: HERMENÊUTICA FILOSÓFICA, BILDUNG E OUTROS HORIZONTES NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE QUÍMICA

*Que cismas, homem? – Perdido
No mar das recordações,
Escuto um eco sentido
Das passadas ilusões.
Que buscas, homem? – Procuro,
Através da imensidade,
Ler a doce realidade
Das ilusões do futuro.*

*Dois horizontes fecham nossa vida.
(Os dois horizontes, Machado de Assis, 1864).*

Inspiradas por Machado de Assis, em “Os dois horizontes”, desenvolvemos um exercício compreensivo entre a leitura da - não tão - doce realidade rumo às ilusões do futuro. Sendo assim, nesse ensaio procuramos lançar um olhar mais atento acerca da Formação de Professores de Química, entretecendo Hermenêutica Filosófica, tradição e diálogo como elementos centrais para pensar outros caminhos no campo da Educação Química. Partimos do reconhecimento das tradições e movimentos críticos que consolidaram a área, destacando a necessidade de valorizar a historicidade e a contribuição dos diversos atores que ajudaram a construir a pesquisa no Ensino de Química – nosso horizonte passado. Evidenciamos que, a partir da

década de 1990, emergem concepções dialógicas de docência, que trazem a linguagem, a interação e o diálogo como centrais no processo de ensino, aprendizagem e formação.

Ancoradas na perspectiva hermenêutica de Gadamer, e de seus intérpretes, discutimos a importância de pensar a Formação de Professores de Química para além da racionalidade técnica, instrumental e conteudista. Nesse sentido, o conceito de *Bildung* foi apresentado como fio condutor para uma formação integral, que valoriza a constituição humana, o cultivo de virtudes, o reconhecimento da historicidade e a abertura ao diálogo com o outro – nosso horizonte futuro. Frente aos desafios contemporâneos – como as (contra)reformas curriculares que reduzem a formação docente a práticas tecnicistas – a *Bildung* não é a salvação, mas oferece um horizonte de resistência, possibilidades e de esperança para uma educação e formação mais integral, dialógica e reflexiva.

Por fim, realizamos um movimento de análise fenomenológico/hermenêutico na matriz curricular de um curso de Licenciatura em Química do Centro-Oeste – nosso horizonte presente. Observamos que, embora o currículo contemple componentes curriculares importantes voltados ao ensino e aprendizagem da Química, ainda é necessário fortalecer o espaço para discussões filosóficas e ontológicas sobre a ciência e acerca do ser professor, para que a formação não se restrinja a dimensões técnicas e metodológicas do ensino, mas integre de maneira mais consistente a dimensão humana, histórica e dialógica do ser educador químico.

Assim, compreendemos que apostar em uma Educação Química mais hermenêutica é afirmar a necessidade de uma formação que não apenas prepare para o fazer docente, mas que contribua para a constituição de professores de Química como sujeitos históricos, críticos e mediadores de sentidos. Em tempos de instrumentalização e esvaziamento do sentido da educação, a Hermenêutica Filosófica e a *Bildung* se apresentam como faróis que iluminam o caminho para a possibilidade de uma formação humana, aberta ao diálogo e comprometida com a transformação social e educacional. Sigamos rumo ao horizonte, movimentando-nos de tal forma que o futuro não se materialize como ilusão, mas como condição de possibilidade.

Notas

¹Os conceitos de tradição e historicidade assumem um papel relevante, complementar e indissociável no âmago da Hermenêutica Filosófica gadameriana. Nesse ínterim, a historicidade envolve nossa condição humana (sempre dada em um contexto histórico), o que nos impede de desenvolver uma compreensão objetiva e distante do passado. Já a tradição configura-se como o meio pelo qual a historicidade se manifesta (conjunto de preconceitos, entendimentos prévios e a linguagem que recebemos do passado e que molda nossa compreensão do presente).

² Ao alvitrar a indissociabilidade *theoria-práxis* na Educação e na docência em Química, Robaert (2025, p. 19) nos conduz a um exercício de compreensão das raízes da palavra/conceito *theoria* - desvirtuada na modernidade por meio da sua dissociabilidade da dimensão prática-, que na sua origem, grega, *Theorien* “refere-se à quem observa, mas engajado com o que é observado”. E avança argumentando que “[...] a práxis não se limita ao “agir” por si só, mas refere-se a uma ação orientada pela *phronesis* (sabedoria prática), uma compreensão ética e contextual que só pode ser alcançada por meio da reflexão” (p. 305-306).

³ Cabe destacar que a denominação das reformas curriculares contemporâneas como (contra)reformas foi proposta por Ramos e Frigotto (2017).

⁴ Segundo o dicionário online Michaelis, o significado da palavra Formação é: Ato, efeito ou modo de formar algo; constituição, criação, formadura. Disponível em: <https://michaelis.uol.com.br/>.

⁵ O curso de Licenciatura em Química da UFGD já apresentou cinco organizações curriculares (desde sua criação em 2013, com ingresso de acadêmicos em 2014), respectivamente 2014, 2017, 2019, 2023 e 2025.

⁶ A conversão da unidade h/a (hora aula) para H (hora relógio) pode ser desenvolvida por meio da multiplicação do valor por 50 e depois pela divisão por 60 [$h/a \rightarrow H$ ($_ h/a \times 50/60 = _ H$)]. Nesse caso específico as 720 h/a equivalem a 600 H.

Referências

BENITES, M. T. G; SANTOS, E. M. S. S; CALIXTO, V. S. Contos acerca dos/nos encantos e desencantos da/na reforma do “Novo Ensino Médio”: o que se mostra da/na percepção de professores de Química em formação. **Revista de Iniciação à Docência**, [S. l.], v. 9, n. 1, p. e15420; 1–21, 2024.

CACHAPUZ, A.; PRAIA, J.; JORGE, M. Da educação em ciência às orientações para o ensino das ciências: um repensar epistemológico. **Ciência & Educação (Bauru)**, v. 10, p. 363-381, 2004.

CALIXTO, V. S; GALIAZZI, M. C; KIOURANIS, N. M. M. A Análise Textual Discursiva como um exercício de ampliação de horizontes compreensivos acerca da Pesquisa Qualitativa. **Vitruvian Cogitationes**, v. 2, p. 45-64, 2021.

CARMO, A. P. C. **Por uma Educação em Ciências nos caminhos da Hermenêutica Filosófica**: Articulações entre *Bildung* e Experiência Estética ao Ensino de Física. 2024. Dissertação (Mestrado) Universidade Federal do Paraná, Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências, Educação Matemática e Tecnologias Educativas. Palotina, PR, 2024.

CARMO, A. P. C.; FRONZA, S. L. B.; SOUSA, R. S. Entre as Faces de Jano: Princípios Filosóficos de um Grupo de Pesquisa em Educação em Ciências. In: BEDIN, E.; SILVA, G. S. (Org.). **Convergências entre Saberes, Tecnologias e Inclusão em Educação em Ciências e em Matemática**. 1ed. Itapiranga: Editora Schreiber, 2025, v. 1, p. 229-246.

CARMO, A. P. C.; SOUSA, R. S.; GALIAZZI, M. C. Uma filosofia da educação em ciências no horizonte da hermenêutica filosófica. **Prometeica-Revista de Filosofia y Ciencias**, n. 27, p. 39-55, 2023.

DALBOSCO, C. A.; MARASCHIN, R.; DEVECHI, C. P. V. A formação do sujeito pesquisador educacional: contribuições da hermenêutica. **Revista de Educação PUC-Campinas**, v. 29, 2024.

DEBESSE, M. Um Problema Clave de la Educacion Escolar Contempoânea. In: DEBESSE, M.; MIALARET, G. (org.). **La formación de los Enseñantes**. Barcelona: Oikos-Tau, 1982, p. 13-34.

DINIZ-PEREIRA, J. E. Da racionalidade técnica à racionalidade crítica: formação docente e transformação social. **Perspectiva Dialógica: Revista de Educação e Sociedade**, Naviraí, v. 1, n. 1, p. 34–42, jan./jun, 2014.

FLICKINGER, H.-G. **A caminho de uma pedagogia hermenêutica**. Autores Associados, 2010.

FLICKINGER, H.-G. Herança e futuro do conceito de formação (Bildung). **Educação & Sociedade**, v. 32, n. 114, p. 151-167, 2011.

FLICKINGER, H.-G. Hermenêutica filosófica e formação humana: uma simbiose indissolúvel. In: DALBOSCO, Claudio A.; MARASCHIN, Renata; DEVECHI, Catia Piccolo V. (org.). **Educação formadora**. Passo Fundo: EDIUPF; Brasília: Editora UnB, 2023. p. 56–78.

GADAMER, H.-G. Education is Self-Education. **Journal of Philosophy of Education**, v. 35, 2001, p. 529-38.

GADAMER, H.-G. **Verdade e Método I**: traços fundamentais de uma hermenêutica filosófica. Petropolis, RJ: Vozes, 2015.

GOERGEN, P. Bildung ontem e hoje: restrições e perspectivas. In: DALBOSCO, C. A.; MÜHL, E.H.; FLICKINGER, H.-G. (org.). **Formação humana (Bildung)**: despedida ou renascimento? São Paulo: Cortez Editora, 2019, p. 15-34.

HERMANN, N. **Hermenêutica e Educação**. Rio de Janeiro. DP&A, 2002.

LAWN, C.; KEANE, N. **The Gadamer Dictionary**. London: Continuum, 2011. (Continuum Philosophy Dictionaries).

LARROSA, J. O Ensaio e a Escrita Acadêmica. **Educação & Realidade**, [S. l.], v. 28, n. 2, 2003.

LEIVISKÄ, A. The Relevance of Hans-Georg Gadamer's Concept of Tradition to the Philosophy of Education. **Educational Theory**, v. 65, n. 5, p. 581-600, 2015.

MALDANER, O. A. **A formação continuada de professores**: ensino-pesquisa na sala de aula. 1997. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), Campinas, SP, 1997.

MARCELO-GARCÍA, C. **Formação de Professores: para uma mudança educativa**. Porto, Portugal: Editora Porto LDA, 1999.

MAIA, E. M. S. S.; CALIXTO, V. S. Químico, professor, químico professor ou professor de química: um estudo de caso. **Educação Química em Ponto de Vista**, [S. l.], v. 9, n. 10, p. 375–395, 2025.

MORAES, R. Roda da fortuna: Movimentos de uma espiral reconstrutiva da pesquisa qualitativa. In: Galiuzzi, M. C., Ramos, M. G.; Moraes, R. (in memoriam) (org.). **Aprentados do Aprender**: Um exercício de Análise Textual Discursiva. Unijuí: Editora Unijuí, 2021, p. 102-120.

MORAES, R.; GALIAZZI, M. C. **Análise Textual Discursiva**. 3. ed. Ijuí: Editora Unijuí, 2016.

MORTIMER, E. F.; QUADROS, A. L.; SILVA, A. S. F.; OLIVEIRA, L. A.; FREITAS, J. C. A pesquisa em Ensino de Química na QNesc: uma análise de 2005 a 2014. **Química Nova na Escola**, São Paulo, v. 37, n. especial 2, p. 188-192, dez. 2015.

PEREIRA, V. Sobre a tese “ser que pode ser compreendido é linguagem”: hermenêutica como teoria filosófica. **Cadernos de Filosofia Alemã: Crítica e Modernidade**, [S. l.], v. 20, n. 2, p. 157-178, 2015.

RAMOS, M. N.; FRIGOTTO, G. “Resistir é preciso, fazer não é preciso”: as contrarreformas do ensino médio no Brasil. **Cadernos de Pesquisa em Educação**, n. 46, p. 26-47, 2017.

ROBAERT, S. **Práxis docente e educação química no horizonte da hermenêutica filosófica**. 2025. Tese (doutorado) - Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2025.

ROBAERT, S. A docência em química na fronteira entre a epistemologia do “explicar” e a ontologia do “compreender”. **Vestigare: Revista de Pesquisas em Educação, Ciências e Tecnologias**, [S. l.], n. 2, p. 1-22, 2026.

SCHNETZLER, R. P. Concepções de Docência em 50 anos de Educação Química Brasileira. **Revista da Sociedade Brasileira de Ensino de Química**, v. 5, n. 01, p. e052408-e052408, 2024.

SONNENHOHL, M. E.; SOUSA, R. S. Filosofia da Ciência Continental e História da Ciência: Articulações Hermenêuticas à História da Química para a Educação Química. **História da Ciência e Ensino: construindo interfaces**, [S. l.], v. 31, p. 95-124, 2025.

SOUSA, R. S. **A hermenêutica Filosófica no Horizonte da Educação Química: o professor de Química como tradutor-intérprete de uma Tradição da Linguagem**. 2016. Tese (doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da vida e Saúde da Universidade Federal do Rio Grande, Rio Grande, 2016.

SOUSA, R. S.; GALIAZZI, M. C. A tradição de linguagem em Gadamer e o professor de química como tradutor-intérprete. **ACTIO: Docência em Ciências**, v. 3, n. 1, p. 268-285, 2018.

SOUSA, R. S.; SANTOS, A. R.; GALIAZZI, M. C. A filosofia na formação de professores de química em Minas Gerais: o que se mostra nos componentes curriculares de licenciaturas em química. **Química Nova na Escola**, v. 41, n. 4, p. 399-413, 2019.

Universidade Federal Da Grande Dourados (UFGD). Curso de Licenciatura em Química. **Projeto Pedagógico do Curso**. 2023. Disponível em: <https://portal.ufgd.edu.br/coordenadoria/cograd/ppcs>

Recebido em: 17 de março de 2026.

Aceito em: 24 de junho de 2026.