

<https://doi.org/10.56117/ReSBEEnQ.2024.v5.e052425>

Fronteiras entre a Educação Química e a Filosofia da Química em movimentos transitivos

Marcelo Giordan (giordan@usp.br)

Universidade de São Paulo

<https://orcid.org/0000-0002-4646-0139>

Jackson Gois (jackson.gois@unesp.br)

Universidade Estadual Paulista

<https://orcid.org/0000-0001-6863-4032>

Marcos Antonio Pinto Ribeiro (marcos.ribeiro@uesb.edu.br)

Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia

<https://orcid.org/0000-0002-0968-2103>

A organização do dossiê temático de artigos Fronteiras entre Filosofia da Química e Educação em Química pode ser considerado um sucesso desde seu lançamento até a publicação dos seus 18 artigos. Foram 24 manuscritos que envolveram quase quatro dezenas de autores e mais de 50 avaliadores, mobilizando especialistas dos dois campos de conhecimento ao longo de dez meses desde seu lançamento em fevereiro de 2024. As contribuições da comunidade de Educação em Química para ocupar as fronteiras com este campo emergente de conhecimento nos animam a prospectar debates importantes sobre a formação profissional de químico/as e professores/as de química na direção de transformar práticas e pensamentos que superem as limitações dos nossos cursos de graduação.

Tempestivamente, este dossiê homenageia o professor e químico Nelson Rui Ribas Bejarano por sua dedicação e contribuições para os estudos nas fronteiras entre os dois campos de conhecimento. Nelson, que nos deixou prematuramente em 2020, gradou-se em Química e fez mestrado em Educação pela Unicamp, doutorado em Educação pela USP e pós-doutorado pela USP e pela Universidade de Buenos Aires no campo da Filosofia da Ciência, tendo realizado pesquisas e orientações de teses em temas da fronteira entre



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

Filosofia da Química e Educação em Química. Ele foi docente das Universidades Federais de Uberlândia e da Bahia, tendo se aposentado como Professor Titular nesta segunda universidade.

Compõem este dossiê 18 artigos, entre eles, o interesse pela tabela periódica como tema fundamental da Química foi tratado por Martín Labarca ao examinar as representações em espiral do sistema de classificação periódica, destacando o modelo de Luis Bravo proposto em 1974. O papel das práticas experimentais da Química é alçado à condição de tecnociência por Jose Chamizo que as discute em paralelo a outros conceitos centrais como substância e representação estrutural. As “biografias” de três classes de substâncias formam o contexto para a discussão da imprevisibilidade, da temporalidade e da positividade, bem como suas repercussões para o ensino de química, conforme apontam Ronei Mocelin e Luciana Zaterka.

A ontologia de processos dinâmicos invoca fatores contextuais para compreender a Química para além do reducionismo à caracterização e propriedades de substâncias, trazendo assim questionamentos sobre a formação de químicos e químicas, segundo Samuell de Queiroz Vilas Boas Santos. A análise semiótica de um animê, desenvolvida por Juliana Domingos da Silva e Waldmir Nascimento de Araujo Neto, identificou metáforas visuais que podem promover discussões éticas no âmbito da filosofia da química. Thailana Silva Sousa de Santana analisa o estatuto epistemológico, cognitivo e pedagógico dos sistemas de classificação e defende sua integração ao ensino de química de modo a subsidiar o pensamento crítico. A Sociologia da Química e a Filosofia da Educação Química são considerados campos de conhecimento necessários para promover uma formação crítica e emancipatória em Química segundo Marcos Antonio Pinto Ribeiro.

Artur Aldi e Carmen Fernandez defendem que o Realismo Científico é um tema presente na agenda da Filosofia da Ciência e da Filosofia da Química, neste artigo os autores buscam aproximações e implicações para a Educação Química. Uma concepção de mundo materialista, histórica e dialética é defendida por Fernanda Aparecida Bernardo, Lucas Bombarda Marques Gomes, Larissa Cabral e Luciana Massi que problematizando as determinações históricas e materiais na construção do conceito de átomo defendem aproximação entre a Filosofia e a Educação Química. Evandro Fortes Rozentalski e Paulo Alves Porto buscam, através das Sínteses Químicas, umas das principais atividades dos Químicos, discutir domínios de especificidades da Química e ampliação da abordagem

consensual da Natureza da Ciência e da Educação Científica. Saulo Quintana Gomes problematiza a inserção dos saberes tradicionais, tema presente na Educação Química, mas ainda ausente na agenda da Filosofia da Química. O autor defende uma necessária coerência teórica. David Monteiro de Souza Junior e Vinícius Carvalho da Silva recolocam o debate sobre modelos e suas representações para discutir a articulação entre o imaginário químico e a produção simbólica desta comunidade, bem como suas consequências para o ensino e a aprendizagem da Química. A hierarquização dos campos de conhecimento e a consequente redução da Química à Física é criticada por Diogo Ricardo Gaspar Pires que sugere valorizar a complexidade do conhecimento químico e sua estreita vinculação com os estudos da linguagem, reconhecendo a necessidade de valorizar a interdisciplinaridade no sentido de promover a crítica, a inclusão e a compreensão abrangente da química escolar.

A unidade dialética em torno da teoria e da prática é discutida por Alan Cerqueira e Rafael Moreira Siqueira, a partir do entendimento de prática presente na Filosofia da Vasquez e na Filosofia da Química, com base no entendimento que se trata de uma categoria como concretização teleológica humana no mundo material manifesta de modo interdependente da teoria. A partir de uma visão hermenêutica sobre a Filosofia da Química, a História da Química, a Filosofia e a Filosofia da Educação, Robson Simplício de Sousa e Maria do Carmo Galiazzi propõem elementos de uma Filosofia da Educação Química a partir das contribuições de Hans-Georg Gadamer. Com o objetivo de refletir sobre o potencial entre a Filosofia da Química e a Educação Química, Néstor Alexandre Zambrano-González propõe aproximações reflexivas que resultam em três possíveis interfaces para a tríade Química-Filosofia-Educação, que são o Currículo, a Formação Profissional e a Didática da Química. As contribuições da Filosofia de Gaston Bachelard sobre rupturas epistemológicas e obstáculos epistemológicos são analisadas por Matheus Almeida Bauer Zytkeuwisz com ênfase sobre as implicações para a Educação Química. A abordagem estética no ensino é abordada por Raquel Elisama Brito Alcântara e Carolina Santos Bonfim por meio das concepções de juízo estético presentes na Filosofia da Química, tomando como base as visões estéticas de Immanuel Kant e Alfred North Whitehead.

O dossiê apresenta uma oportunidade ímpar de explicitar fronteiras já presentes na fundamentação epistemológica das áreas, bem como também construir novas fronteiras por meio da colaboração entre a Filosofia da Química e a Educação Química. Considerando

o aspecto da fundamentação epistemológica da área, a Filosofia da Química tem como foco a construção do conhecimento químico, o que faz seus praticantes olharem para o conhecimento químico como principal foco de investigação filosófica. No caso da Educação Química, o documento da Área de Ensino (Brasil, 2019) é revelador quando observa que “(a) Área de Ensino é, portanto, essencialmente de pesquisa translacional, que transita entre a ciência básica e a aplicação do conhecimento produzido” (p. 3). Neste caso, a ciência básica em questão é a Química. Também aponta que “(n)a Área de Ensino, os programas focam as pesquisas e produções em ‘ensino em determinado campo de saber’” (p. 5). Este campo de saber é a própria Química, no caso da Educação Química.

Com isso, uma primeira fronteira já presente na fundamentação epistemológica da Filosofia da Química e Educação Química é o seu foco no conhecimento químico em maior ou menor grau. No caso da Filosofia da Química se trata de foco exclusivo. Não é o caso da Educação Química, que tem no conhecimento químico seu ponto de partida translacional, com foco no ensino desse conhecimento, e não no conhecimento em si. A Educação Química tem interesse na construção de conhecimento científico sobre a mediação do conhecimento químico em espaços formais e não formais. Se, por um lado, a Educação Química não se permite focar exclusivamente no conhecimento químico, também não cogita desconsiderar este conhecimento. Em que grau o conhecimento químico deve fazer parte da construção desse novo conhecimento produzido é uma questão em aberto como foco de investigação nessa fronteira.

A área de conhecimento chamada Ensino é essencialmente interdisciplinar em sua origem e manifesta apreço por esta característica fundamental e estratégica, quando se observa que procura estabelecer relações entre os saberes, “entre o filosófico e o científico” (p. 8). Nesse sentido, há uma segunda fronteira entre a Filosofia da Química e a Educação Química no sentido de considerarem o pensamento filosófico como relevante. Novamente, à moda da primeira fronteira, há apenas diferença no foco em ambas as áreas de conhecimento. Os movimentos de pensamento filosófico são a ferramenta exclusiva de trabalho na Filosofia da Química. No caso da Educação Química, as ferramentas de pensamento filosófico são amplamente bem-vindas, desde que contribuam para seu principal objetivo que é resolver os problemas de sua dupla complexidade. A dupla complexidade aqui se refere às complexidades tanto da Educação quanto da Química. Nesse sentido, de que maneiras o pensamento filosófico em geral e a Filosofia da Química podem

contribuir para a Educação Química também é uma questão em aberto como foco de investigação nessa fronteira.

Os trabalhos apresentados neste dossiê partem de ambas as fronteiras fundamentais e avançam na direção de construir pontes. No limite, pode-se pensar um contínuo entre o pensamento filosófico e o pensamento educacional dentro da Química, e a Filosofia da Química e a Educação Química têm o potencial de transitar entre esses dois pontos de forma colaborativa.

Referências

Brasil (2019). Ministério da Educação, Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Ensino Superior. *Documento de Área (Ensino - 46)*, 19p. Recuperado em 21 de fevereiro de 2025, de: <https://www.gov.br/capes/pt-br/centrais-de-conteudo/ENSINO.pdf>.

Periódico organizado pela Sociedade Brasileira de Ensino de Química – SBEnQ



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