

ENSINO DA HISTÓRIA DO ENSINO DE QUÍMICA NO BRASIL: UMA ABORDAGEM CRÍTICO-DIALÉTICA

Edilson F. Moradillo¹; Fernanda W. Adams²; Renata S. Souza¹

¹ Universidade Federal da Bahia (UFBA)

² Universidade Federal de Catalão (UFCAT)

edilson@ufba.br

Palavras-Chave: Formação de Professores; Currículo, Concepção de Conhecimento

Introdução

Este trabalho relata parte da experiência didático-pedagógica desenvolvida no Programa de Pós-Graduação em Ensino, Filosofia e História das Ciências da Universidade Federal da Bahia/Universidade Estadual de Feira de Santana (PPGEFHC/Ufba/Ufes) e na Licenciatura em Química da Ufba, ao tratar, em um componente curricular, da História do Ensino de Química no Brasil. Neste curso, a grande novidade foi incorporar na abordagem didático-pedagógica a perspectiva teórico-metodológica do materialismo histórico e dialético, colocando, assim, em prática, os fundamentos adquiridos pelos estudantes, principalmente, nos componentes curriculares da Dimensão Prática do currículo da Licenciatura em Química da Ufba (Moradillo, 2010; Adams, 2025).

Para isso, partimos de dois pressupostos fundamentais para nossa concepção de formação de professores que temos implementado nas matrizes curriculares dos cursos de licenciatura em Química da Ufba (diurno e noturno) de forma desafiante devido as atuais mudanças nas políticas educacionais. O primeiro associado ao rompimento da clássica formação tecnicista baseada no 3+1, isto é, 3 anos tendo como base o curso de bacharelado e mais um ano de componentes pedagógicos. Essa formação, entende o licenciado como um bacharel que passa a ter licença para ensinar, após cumprir a matriz curricular do bacharel, em mais ou menos 3 anos, e depois, na Faculdade de Educação, por mais um ano, adquirir alguns instrumentos para ensinar. O segundo, com base na concepção de realidade e de conhecimento que não desvincula parte e totalidade social no seu movimento histórico, isto é, a articulação do lógico e o histórico como dimensões estruturante da realidade concreta, da realidade social.

Contextualizamos que os primeiros cursos de Licenciatura em Química foram criados em 1934 na Universidade de São Paulo e em 1935 na Universidade do Distrito Federal, no Rio de Janeiro. Da criação até a atualidade predomina a formação tecnicista nos cursos de Licenciatura em Química no Brasil, apesar de avanços em alguns cursos que nas duas últimas décadas incorporaram perspectivas críticas de currículo, nem sempre rompendo de forma definitiva com a base (neo)tecnicista reconfigurada recentemente (Saviani, 2012; Adams, 2025).

Por isso em 2007 fizemos alterações substanciais na matriz curricular do curso de Licenciatura em Química da Ufba, procurando romper com esse clássico formato 3+1, tendo a Dimensão Prática do currículo fator decisivo para superar essa formação e, de fundamental importância, incorporando na formação a história e filosofia do ser social, da ciência e da educação, enfrentando assim, o denominado “recesso teórico” na formação de professores (Moraes, 2003). Em consequência, radicalizamos na análise da realidade social, entendendo-a a partir dos fundamentos da economia política, que, em última instância, representa a base material estruturante da nossa reprodução social, tendo a categoria trabalho como fio condutor de todo o processo histórico do ser humano produzir a si mesmo, produzir a sua existência e, tendo a ciência e a educação como empreendimento humano profundamente enraizado nessa reprodução social, portanto, parte da história humana.

De acordo com essa abordagem a concepção de realidade e conhecimento que temos trabalhado tem como suporte o materialismo histórico e dialético, que entende a matéria como

anterior a consciência, que é forjada por dentro de relações sociais e materialmente determinada (é sempre uma consciência sociocultural, em movimento) ou, dito de outra forma, a consciência é sempre a consciência de um ser consciente (Marx; Engels, 2007). Assim, a dialética parte/totalidade histórica (o lógico/conceitual e o histórico), isto é, a relação singular, particular e universal em movimento, passa a ser instrumento fundamental de análise da realidade, moldando uma certa forma de conhecimento que não se contenta com o estático e suas proposições formais (a lógica formal), uma forma de conhecimento que quer ir além, que supera por incorporação o conhecimento lógico formal.

Assim, o componente de História do Ensino de Química no Brasil reforça e amplia essa nova concepção de formação de professores ao colocar em prática esses pressupostos formativos e de realidade e conhecimento, ao entrelaçar a história do ensino de química com os fundamentos da economia política, com a história e filosofia da educação e da ciência, compondo uma totalidade social que em cada momento histórico (no corte sincrônica) desnuda as múltiplas determinações que estão articuladas ao ensino de química no Brasil. Neste trabalho, por falta de espaço, vamos priorizar na exposição dessa experiência a parte relacionada a concepção de realidade e conhecimento trabalhada no curso, deixando de fora a rica experiência das diversas articulações, principalmente de cunho econômico, político, social e cultural, além das científicas e educacionais, que foram possíveis de serem realizadas na disciplina.

Material e Métodos

A disciplina História do Ensino de Química no Basil é um componente curricular do PPGEFHC e foi oferecido vagas também para estudantes de Licenciatura em Química da Ufba, como optativa. A disciplina se organiza nos tópicos:

*Abordagem crítico-dialética: uma introdução. Aqui se discute a concepção de realidade e do método de conhecimento, ponto focal para uma abordagem crítico-dialética de ensino e que estamos destacando nesse trabalho. Essa perspectiva parte de uma vertente epistemológica que tem a centralidade do conhecimento no objeto, que comprehende a realidade social como ponto de partida e de chegada, e a assume como totalidade materialmente estruturada e aberta, em movimento, procurando assim articular o lógico/conceitual e o histórico. Livros principais utilizados: Introdução ao Método de Marx, de José Paulo Netto e Introdução à Filosofia de Marx, de Ivo Tonet e Sergio Lessa.

*Breve histórico dos cursos de Química da Ufba e do currículo da Licenciatura. Nesta breve história da constituição dos cursos de Química da Ufba e do currículo fazemos uma primeira incursão na aplicação do método de conhecimento citado anteriormente.

*Alguns pressupostos filosóficos básicos sobre o ser social e sua articulação com a educação e a ciência, tendo a categoria trabalho como fio condutor. Aqui o objetivo principal é rediscutir, reforçar e apresentar (temos estudantes da Pós-graduação que não cursaram a licenciatura em Química na Ufba), do ponto de vista ontológico, como o ser humano se torna homem (o processo de hominização).

*Economia Política: alguns pressupostos básicos. Aqui trazemos a discussão os elementos da economia política baseados na teoria do valor-trabalho. Livro principal: Economia Política, uma introdução crítica, de José Paulo Netto e Marcelo Braz.

*Logo após vamos apresentar apontamentos de livros que os estudantes vão usar para os trabalhos que eles vão desenvolver sobre a história do ensino de Química no Brasil, buscando sempre incorporar nas análises, prioritariamente, as dimensões da economia política, da ciência e da educação, na Europa e no Brasil. A exemplo dos livros: A Questão Agrária no Brasil: da colônia ao governo Bolsonaro (Adalberto Martins, 2022) e História das ideias pedagógicas no Brasil (Dermeval Saviani, 2007); assim como levantamento de trabalhos sobre o ensino de química no Brasil.

*Posteriormente discutimos três tópicos que são fundamentais para a análise crítico-dialética do ensino de Química, que são: A Constituição da Ciência Moderna/Química, História da Educação e História do Ensino de Química no Brasil com ênfase no livro didático.

*Uma parte final do curso é reservada para a apresentação do estudo que os estudantes desenvolvem sobre determinados períodos da história social do Brasil (abrangendo da colônia aos dias atuais), priorizando o ensino de química, agora, incorporado, principalmente, das suas múltiplas determinações sociais, com ênfase para a economia política, a educação e a ciência.

*Síntese do curso.

Resultados e Discussão

Os cursos de Licenciatura em Química no Brasil têm padecido de um grande vício formativo, a de considerar que o professor de química é um bacharel que aprende a ser professor, praticamente, no seu último ano de estudo, por meio de disciplinas instrumentais ministradas nas Faculdades de Educação das Universidades.

Esta formação apresenta diversas limitações, por isso defendemos que essa concepção deve ser superada por uma formação de professores na perspectiva crítico-dialética ou sócio-histórica de cunho filosófico materialista. Defendemos que o licenciando precisa ter contato com o conteúdo pedagógico desde o início da graduação, articulado com o conhecimento científico, nas suas determinações sociais e envolto dos seus aspectos filosóficos e históricos, assim como a educação precisa ser problematizada como prática social, historicamente configurada, e, de fundamental importância, a compreensão de como o ser humano produz a sua existência a partir da categoria trabalho, sendo a economia política, em última instância, determinante da nossa existência. O que ocorre a partir de uma formação de professores de Química na perspectiva crítico-dialética (sócio-histórica), que articule ser social, ciência e educação por meio da história e filosofia, tendo como fio condutor a reprodução humana a partir do trabalho. A categoria trabalho como fundante do social e fio condutor de todo o processo histórico (Moradillo, 2010; Adams, 2025).

Assim, no intuito de fazer avançar a formação dos professores de Química, principalmente na Pós-graduação, e tendo como referência a formação na Ufba e a sua reestruturação curricular em 2007, estruturamos no PPGEFHC o componente curricular da História do Ensino de Química no Brasil, numa perspectiva crítica-dialética e de acordo com os princípios que pontuamos na introdução e no item sobre materiais e métodos, e que iremos ampliar em seguida. A abordagem crítico-dialética parte da necessidade de analisar esse objeto de estudo – ensino de química - a partir de uma abordagem que articule a sua gênese, desenvolvimento e determinações sócio-históricas. Assim, nesta parte dos resultados, vamos retomar e avançar, dentro dos limites de caracteres do trabalho, a concepção de realidade e conhecimento incorporada na disciplina e pelos estudantes na elaboração das suas atividades didáticas.

Como dito no item de materiais e métodos, no início do curso foi necessário fazer uma introdução crítica, para revisitar e avançar na perspectiva de realidade e conhecimento que são trabalhadas na graduação do curso de Licenciatura em Química, principalmente na Dimensão Prática do currículo. Assim, se toma a realidade como histórica, contingente e transitória e que deve (só pode, do ponto de vista filosófico crítico-dialético) ser abordada do ponto de vista material ou da luta dos seres humanos pela existência, isto é, tendo o trabalho como fundante do ser social (Marx; Engels, 2007).

Em consequência, se discute a questão do método de conhecimento, e como já dito antes, partimos da vertente epistemológica que tem o centro de gravidade do conhecimento no objeto, em contraposição as perspectivas subjetivistas que colocam no sujeito o centro de gravidade. Desta forma, se comprehende a realidade social como ponto de partida e de chegada, e como totalidade materialmente estruturada e aberta, em movimento, e que, do ponto de vista do conhecimento, procura-se epistemologicamente articular o lógico/conceitual e o histórico.

Sempre buscando a mediação dos objetos do conhecimento com a totalidade social, articulando as suas dimensões singular, particular e universal, constituídas na historicidade do objeto de análise, sem perder de vista que essas mediações encontram ressonância epistemológica a partir do confronto e contradições estabelecidas pelos reinos das necessidades e possibilidades. Necessidades humanas que tem como ponto de partida manter a vida a partir do trabalho de mediação com a natureza, ponto de partida e constitutiva, do ponto de vista ontológico, da nossa protoforma humana consciente. Possibilidades dadas na materialidade da realidade objetiva (natural e social), na qual as relações e nexos causais estão estabelecidas (para além dos nossos desejos e subjetividades).

No confronto e contradições estabelecidas pelo reino das necessidades e pelo reino das possibilidades para dar conta da nossa existência, desde os primórdios da constituição do ser social, novas mediações são produzidas que vão além desse ponto de partida de mediação direta com a natureza a partir da categoria trabalho, fazendo emergir outras esferas de atividades e da realidade social, que passam a compor o ser social na sua complexidade subjetiva (a partir das objetivações humanas) e materialmente determinada, em movimento (sua historicidade), a exemplo da ciência, da educação (e do ensino de química), da filosofia, das classes sociais, do Estado, da política, do direito, da religião, da arte, dentre outras. Vai-se ampliando a complexidade do real com a constituição de novos artefatos/instrumentos/objetos materiais, novas instituições, novas teorias/ideias, novos valores sociais, isto é, vai compondo aquilo que denominamos de cultura.

A partir da dialética entre necessidades e possibilidades é possível ampliar a discussão inicial sobre conhecimento para compreendermos como o ser humano vai se constituindo ao longo da história para dar conta da vida, dar conta da sua existência e reprodução da espécie e vai se tornando um ser genérico, que produz universalmente.

Assim, no estudo sobre a História do Ensino de Química no Brasil, esses princípios constitutivos de realidade e conhecimento tendem a ser incorporados pelos estudantes, que procuram articular em cada momento histórico as múltiplas determinações sociais que fizeram emergir (sua gênese ontológica e histórica) e se desenvolver, tanto o ensino de Química como os cursos de Licenciatura Química, com suas características constitutivas ao longo do tempo, principalmente do ponto de vista científico e educacional, tendo como pano de fundo a análise da economia política. Importante ressaltar que essa análise tem como centro de referência material e territorial, tanto nas questões científica, como educacionais e da economia política, a Europa e o Brasil, com realce para as determinações das relações capitalistas de produção da nossa existência, com todas as implicações sociais, econômicas, educacionais, científicas e tecnológicas, ético-políticas, ambientais e estéticas, enfim, as implicações socioculturais.

Como já mencionado, uma parte final do curso é reservado para a apresentação do estudo que os estudantes fazem durante o curso sobre determinado período da história social do Brasil, priorizando o ensino de química incorporado, no mínimo, com as suas determinações sociais da economia política, da educação e da ciência. São os seguintes períodos estudados pelos grupos de estudantes (geralmente cada grupo estuda dos períodos), no qual eles vão demonstrar a apropriação-assimilação dos princípios da abordagem crítica-dialética de realidade e de conhecimento: de 1500 a 1808 (Brasil Colônia); de 1808 a 1889 (Brasil Império); de 1889 a 1930 (1^a República); de 1930 a 1945 (Era Vargas); de 1945 a 1964 (Redemocratização pós Segunda Guerra Mundial); de 1964 a 1980 (Ditadura empresarial-militar); de 1980 a 1990 (Final da ditadura empresarial-militar e redemocratização); de 1990 a 2002 (Neoliberalismo); de 2002 A 2016 (Era do governo popular do PT e golpe/Dilma Rousseff); de 2016 a 2024 (Governo Temer, Bolsonaro, Lula).

Por fim, de forma coletiva, encerramos o curso com uma síntese da disciplina e uma discussão das conquistas, em termos de conhecimento que a abordagem crítico-dialética proporciona, potencializando a formação humana no sentido da omnilateralidade e turbinando a formação do professor de Química, ao proporcionar uma concepção de mundo que vai além dos “muros” da química.

Conclusões

Gostaríamos de concluir trazendo, em primeiro lugar, a necessidade de priorizar parte da experiência didático-pedagógica da disciplina, devido ao limite de caracteres permitido neste trabalho. Priorizamos os fundamentos da concepção de realidade e conhecimento dessa matriz filosófica, deixando de fora a análise e discussões das múltiplas determinações sociais que foram trabalhadas no curso. Em segundo lugar, reforçando os resultados alcançados, temos clareza que o conhecimento de matriz filosófica materialista e dialética foi enriquecedora para os estudantes, apesar de suas dificuldades com o estudo, porém, a mudança de postura frente ao conhecimento foi visível e se expressou nas apresentações e trabalhos escritos no final do curso. Por último, citamos Marx (2003, p. 5):

A conclusão geral a que cheguei e que, uma vez adquirida, serviu de fio condutor dos meus estudos, pode formular-se resumidamente assim: na produção social de sua existência, os homens estabelecem relações determinadas, necessárias, independentes da sua vontade, relações de produção que correspondem a um determinado grau de desenvolvimento das forças produtivas materiais. O conjunto destas relações de produção constitui a estrutura econômica da sociedade, a base concreta sobre a qual se eleva uma superestrutura jurídica e política e à qual correspondem determinadas formas de consciência social. O modo de produção da vida material condiciona o desenvolvimento da vida social, política e intelectual em geral. Não é a consciência dos homens que determina o seu ser; é o ser social que, inversamente, determina a sua consciência.

Concordamos com Marx, e foi isso que procuramos trabalhar quando tratamos da realidade e da concepção de conhecimento, trazendo essa concepção macroestrutural de mundo aos futuros professores de química, de forma que eles possam a partir desse conhecimento efetivar um trabalho educativo intencional e transformador da realidade social.

Referências

- ADAMS, F. W. Reformas educacionais e a formação inicial de professores: em foco a licenciatura em química da UFBA. 261f. Tese (Doutorado em Ensino, Filosofia e História das Ciências) – Instituto de Física, Universidade Federal da Bahia/Universidade Estadual de Feira de Santana, Salvador, 2025.
- MARX, K. **Contribuição à crítica da economia política**. São Paulo: Martins Fontes, 2003.
- MARX, K.; ENGELS, F. **A ideologia alemã**. São Paulo: Boitempo, 2007.
- MORAES M. de M. C. **Recuo da teoria**: dilemas na pesquisa em educação. Revista Portuguesa de Educação, v. 14, n. 1, 2001, pp. 7-25.
- MORAES M. de M. C. Recuo da teoria. In: _____. (Org.). **Iluminismo às avessas**: produção de conhecimento e políticas de formação docente. Rio de Janeiro: DP&A, 2003. p. 151-167.
- MORADILLO, E. F. A dimensão prática na licenciatura em química da UFBA: possibilidades para além da formação empírico-analítica. 264f. Tese (Doutorado em Ensino História e Filosofia da Ciência) – programa de Pós-Graduação em Ensino História e Filosofia da Ciência, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2010.
- SAVIANI, D. **Escola e Democracia** (42º ed.). Campinas: Autores Associados, 2012.