ISSN: 2358-8829

TESSITURAS FORMATIVAS NA PERSPECTIVA DISCENTE~DOCENTE~APRENDENTE NO ENSINO DE QUÍMICA: REFLEXÕES SOBRE UMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA COM A TEMÁTICA POLUIÇÃO DA ÁGUA

Helena de Souza Tavares [1]
Helene Cícera Soares Bizerra [2]
Priscila Tamiasso Martinhon [3]

INTRODUÇÃO

Ensinar consiste em promover condições para que o indivíduo aprenda os conteúdos de forma significativa e, assim, consiga adotar os conhecimentos construídos tanto em situações teóricas quanto em contextos práticos relacionados à sua realidade e leitura crítica de mundo (Aguiar; Cunha; Lorenzetti, 2022). Nesse sentido, compreende-se que as dificuldades de aprendizagem no Ensino de Química estão associadas a diferentes fatores, entre eles a complexidade dos conteúdos abordados, a escassez de práticas pedagógicas que relacionem os conceitos químicos presentes no cotidiano dos estudantes e a precariedade da infraestrutura presente em muitas escolas (Paixão, 2025).

Diante desse cenário, conciliar a realidade do discente com os conteúdos programáticos de Química torna-se uma necessidade no contexto educacional atual. Nesse sentido, a abordagem de questões socioambientais, como a poluição hídrica, por meio de metodologias ativas, favorece a compreensão e a assimilação dos conceitos químicos como um meio para mitigar a degradação ambiental, tornando o processo de aprendizagem mais significativo. Todavia, a aproximação entre o conhecimento científico e a realidade socioambiental dos discentes, mediada por diferentes estratégias metodológicas, também requer uma reflexão sobre a própria prática docente. Como afirmam Martins *et al.* (2024), a

[1]Graduando do Curso de Licenciatura em Química da Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ, hel.tavares01@gmail.com;
[2] Mestre do Curso de Ensino de Química da Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ, helenesoares@yahoo.com.br;
[3] Professora Orientadora: Doutora pelo Curso de Físico-Química do Instituto de Química da Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ, pris-martinhon@hotmail.com.

ISSN: 2358-8829

integração de saberes e organização de práticas pedagógicas contextualizadas ainda representam um desafio para os educadores.

Diante das transformações que permeiam o campo educacional, especialmente aquelas relacionadas à adoção de metodologias mais participativas, o docente precisa reconhecer-se como um sujeito aprendente, construindo e ressignificando o seu devir docente. É nesse contexto que insere-se a perspectiva da Discente~Docente~Aprendente (D~D~A), compreendida como uma ontoepistemologia que concebe ser e conhecer como dimensões inseparáveis do processo formativo. A tríade D~D~A, proposta por Tamiasso Martinhon (2019), compreende o processo de ensino e aprendizagem como uma construção dialógica, afetiva e colaborativa.

Nessa perspectiva, as experiências de vida dos sujeitos e aquelas vivenciadas nos espaços formativos entrelaçam-se e contribuem para transformar o percurso formativo. Tal compreensão parte do princípio de que todos os envolvidos no processo educativo são aprendentes ativos, de modo que docente~discente aprendem mutuamente por meio de tessituras em que compartilham a produção de novos saberes. Ou seja, o professor aprende com o aluno e o aluno aprende com o professor. Segundo Tamiasso Martinhon (2019), a perspectiva D~D~A constitui-se de maneira singular para cada indivíduo, sendo continuamente construída e ressignificada a partir das experiências vivenciadas, as quais possibilitam novas interpretações do próprio sujeito enquanto um ser híbrido discente~docente.

Este artigo emerge de uma pesquisa desenvolvida no âmbito de um Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), no qual a abordagem D~D~A foi adotada como percurso metodológico e formativo. A perspectiva D~D~A possibilitou estabelecer reflexões que contribuíram na elaboração de uma Sequência Didática (SD) voltada à temática da poluição hídrica. O percurso metodológico foi estruturado a partir de um mapeamento bibliográfico de produções acadêmicas publicadas no período de 2014 a 2025, que articulam o Ensino de Química ao tema da poluição da água e ao uso de metodologias ativas. As reflexões geradas a partir desse mapeamento foram compartilhadas com a rede colaborativa de ensino composta pelo Grupo Interdisciplinar de Educação, Eletroquímica, Saúde, Ambiente e Arte (GIEESAA) e pelo Grupo Interinstitucional e Multidisciplinar de Ensino, Pesquisa e Extensão em Ciências (GIMEnPEC). A partir do compartilhamento de saberes e experiências acadêmicas e formativas promovidas nesses espaços, foi possível construir a SD, configurada como produto final do trabalho.

ISSN: 2358-8829

À luz do exposto, este trabalho tem como objetivo refletir como as tessituras formativas e dialógicas contribuíram para a elaboração da SD e para a constituição do devir o discente~docente~aprendente da autora ao longo de seu percurso formativo.

REFERENCIAL TEÓRICO: ABORDAGEM D~D~A E TESSITURAS FORMATIVAS

A perspectiva D~D~A concebe o processo formativo como uma construção coletiva, contínua, dialógica e rizomática, em que discentes e docentes são reconhecidos como sujeitos aprendentes em constante interação (Tamiasso Martinhon, 2019). Fundamentada nas redes de relações entre discente~docente, essa abordagem é caracterizada pela não linearidade, uma vez que possibilita, por meio da troca de saberes, a co~construção de um processo formativo dinâmico e vivo, alicerçado nas experiências individuais e coletivas relacionadas às práticas educativas (Maia, *et al*., 2025).

Nessa perspectiva, a abordagem dialógica contribuiu para transformar modelos de ensino centrados meramente na transmissão de conteúdos, abrindo espaço para uma educação que favoreça a argumentação, a reflexão crítica, a assimilação e a tomada de decisões. De acordo com Ausani e Alves (2020), diálogo constitui um instrumento formativo e reflexivo, pois permite ao sujeito se a ação de comunicar-se e expressar suas ideias e reflexões, por meio da linguagem, além de favorecer a ressignificação sobre si mesmo, sobre o outro e sobre o mundo que o cerca.

Esse processo dialógico e afetivo, defendido pela D~D~A, permite que discentes e docentes encontrem um espaço de expressão, compartilhamento de ideias, pensamentos e experiências, contribuindo tanto para o crescimento pessoal quanto para a construção do devir D~D~A. Em meu percurso acadêmico e formativo, sobretudo na escrita do TCC, essa perspectiva mostrou-se fundamental para o esclarecimento de dúvidas, a ressignificação de conceitos e conteúdos e ampliação das possibilidades formativas.

Os diálogos e as troca de saberes oriundos das tecituras (com “c”), referentes às produções textuais construídas por meio do mapeamento bibliográfico, potencializaram a constituição de tessituras (com “ss”) formativas, desenvolvidas nos diálogos colaborativos dos grupos de pesquisa. Nesse processo, ideias, experiências e conhecimentos se entrelaçam culminando na produção da SD. Esse campo dialógico configura-se como um movimento contínuo de construção e reconstrução de conhecimentos que impulsionam a elaboração de práticas pedagógicas contextualizadas.

ISSN: 2358-8829

METODOLOGIA

O percurso metodológico iniciou-se com um mapeamento bibliográfico da literatura acadêmica publicada entre 2014 e 2025 que relacionasse a temática da poluição hídrica com o Ensino de Química por meio de diferentes metodologias. A busca por esses trabalhos desenvolveu-se em bases de dados como o *SciELO* e o *Google Acadêmico*, em anais de eventos científicos da área de Educação e Química, como o Congresso Nacional de Educação (CONEDU) e o Simpósio Brasileiro de Educação Química (SIMPEQUI), além de periódicos especializados, a exemplo da Revista Virtual de Química (RVQ), da Química Nova na Escola (QNEsc) e da Revista Brasileira de Ensino e Aprendizagem.

O levantamento orientou-se pelos descritores: Água, Meio Ambiente, poluição hídrica, Ensino de Química, Metodologias Ativas e aprendizagem significativa. A seleção final do material ocorreu em duas etapas consecutivas. Primeiramente, realizou-se uma escolha preliminar fundamentada na leitura dos resumos, com o intuito de averiguar a aderência temática dos trabalhos. Posteriormente, com base em critérios específicos de inclusão, centrados na articulação entre a poluição hídrica, o Ensino de Química no Ensino Médio e a adoção de metodologias ativas, consolidou-se a seleção de 25 (vinte e cinco) artigos para compor o estudo.

Sob a perspectiva D~D~A, este levantamento bibliográfico constituiu-se como uma tecitura textual, caracterizada como um processo contínuo de construção de sentidos estabelecido a partir do diálogo reflexivo entre a pesquisadora e as produções selecionadas. Ademais, as leituras e interpretações foram compartilhadas com a rede colaborativa integrada pelos grupos de pesquisa GIEESAA e GIMEnPEC, promovendo tessituras dialógicas e formativas que impulsionaram a ressignificação da proposta pedagógica. Esse movimento de troca de aprendizagem foi crucial para desenvolver a proposta da sequência didática como produto dessa pesquisa.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O mapeamento bibliográfico realizado revelou uma tendência crescente na implementação de metodologias ativas no Ensino de Química. Destacaram-se o uso de questionários, atividades práticas, rodas de conversa e o emprego de Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) como estratégias pedagógicas recorrentes. Essa predominância evidencia a pertinência de promover um ensino contextualizado que articule os

ISSN: 2358-8829

conteúdos da Educação Básica a práticas capazes de superar os modelos de ensino puramente transmissivos.

Durante os diálogos estabelecidos com as redes colaborativas GIEESAA e GIMEnPEC, os participantes destacaram a relevância da poluição hídrica, considerando que, mesmo no século XXI, a degradação dos recursos hídricos permanece como um dos principais desafios socioambientais contemporâneos. Outro ponto destacado, foi as desigualdades no acesso à água potável, uma vez que em algumas regiões no Brasil a população não dispõe de água em condições adequadas para o consumo. As reflexões desenvolvidas pelos grupos também evidenciaram a relevância de abordar esse tema no EM, contribuindo para a formação de estudantes mais conscientes sobre os problemas ambientais e sociais relacionados à água Além do mais, destacou-se também que o Ensino de Química desempenha um papel relevante nesse processo, ao possibilitar a compreensão dos processos químicos empregados para o tratamento da água e a mitigação dos impactos ambientais decorrentes da poluição. Essas reflexões ampliaram as possibilidades formativas da pesquisa ao promover tessituras dialógicas entre as experiências formativas nos grupos, os referenciais teóricos e os objetivos educacionais da proposta. Esse processo de ressignificação contribuiu para a elaboração da SD, que passou a contemplar, de forma mais explícita, as dimensões sociais, ambientais e políticas sobre a poluição hídrica, fortalecendo seu potencial para a formação cidadã e para o desenvolvimento do pensamento crítico dos estudantes.

Como fruto desse processo, a Sequência Didática foi delineada para materializar as relações pedagógicas que permeiam a perspectiva D~D~A, abrindo caminhos para a valorização do diálogo e das experiências vivenciadas pelos educandos (Tamiasso Martinhon, 2019). Nessa abordagem, o conteúdo científico é contextualizado com a realidade socioambiental, transformando a sala de aula em um espaço de construção coletiva e crítica.

Estruturalmente, a proposta organiza-se em quatro encontros que integram rodas de conversa e os movimentos verso e reverso. O movimento verso corresponde ao ponto de partida por meio problematização e aprofundamento conceitual nas aulas expositivas, e o movimento reverso se concretiza na leitura crítica e nas narrativas dos discentes (Quintela *et al*., 2023). Essa dinâmica integra aulas experimentais e produções imagéticas que articulam conceitos químicos fundamentais à temática da poluição hídrica por metais pesados e seus impactos socioambientais, promovendo uma aprendizagem ativa e significativa.

Cabe ressaltar que a SD aqui apresentada constitui-se como uma proposta pedagógica que, até o presente momento, não foi aplicada em ambiente escolar. Contudo, projeta-se que sua futura implementação permita mensurar a eficácia das estratégias delineadas, ao articular

ISSN: 2358-8829

a temática socioambiental aos conceitos químicos abordados, promovendo a efetiva aprendizagem significativa e o fortalecimento do senso crítico dos estudantes.

Abaixo, segue o quadro geral que exemplifica a estrutura da SD elaborada:

Tabela 1: Organização geral dos encontros da Sequência Didática:

Encontros	Atividades
1°	- Aula verso e reverso - Roda de conversa - explicação do conteúdo - Exercício de fixação - Produção atividade em aula - Proposta da atividade 1
2°	- Aula conceitual - Exibição vídeos - Levantamento dos conhecimentos prévios dos alunos - Nuvem de palavra - Roda de conversa - Atividade em aula
3°	- Aula Experimental - Aula conceitual - Explicação da Atividade final
4°	- Feira de Ciências na escola

Fonte: Autoria própria (2025)

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A integração entre conceitos científicos e temáticas socioambientais, mediada por metodologias ativas e dialógicas, reafirma-se como um caminho promissor para despertar o interesse dos estudantes e encorajá-los a se reconhecerem como agentes ativos em seu próprio processo de aprendizagem. Ao entrelaçar a fundamentação teórica e as vivências colaborativas, essas tessituras pedagógicas materializaram-se na proposição da SD, articulando diferentes estratégias com o intuito de promover uma aprendizagem significativa no Ensino de Química.

Espera-se, assim, que a SD proposta consolide-se como um recurso mediador para o Ensino de Química na Educação Básica, fomentando a práxis dialógica alicerçada na

perspectiva D~D~A e impulsionando a construção de abordagens pedagógicas contextualizadas às problemáticas ambientais, sociais e culturais dos estudantes.

Em âmbito pessoal, a vivência imersa na perspectiva D~D~A e a prática de tecer leituras e escutas na rede colaborativa constituíram marcos decisivos neste percurso. Mais do que impulsionar o crescimento acadêmico, tal vivência desdobrou-se em uma formação existencial, fazendo emergir o devir docente à medida em que me reconheço em contínuo aprendizado com os sujeitos e com a realidade investigada. Essa trajetória expressa, assim, um profundo processo de amadurecimento e de constituição pedagógica.

Por fim, almeja-se que estas reflexões suscitem a compreensão sobre a urgência de uma contínua aprendizagem na formação docente. Assim como o diálogo constitui um elemento estruturante dos processos de ensino e aprendizagem, a partilha de experiências e saberes entre docentes emergem como uma dimensão igualmente indispensável para o fortalecimento da práxis pedagógica. Nesse movimento, as tessituras construídas coletivamente possibilitaram ressignificar as práticas em sala de aula, favorecendo a construção de um Ensino de Química crítico, humanizado e engajado com a transformação da realidade socioambiental.

Palavras-chave: D~D~A; Ensino de Química, Sequência didática; Rede colaborativa.

AGRADECIMENTOS

As redes de pesquisa colaborativa que engloba o Grupo Interdisciplinar de Educação, Eletroquímica, Saúde, Ambiente e Arte (GIEESAA), ao Grupo Interinstitucional e Multidisciplinar de Ensino, Pesquisa e Extensão em Ciências (GIMEnPEC) que possibilitou a revisão do presente trabalho. O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

REFERÊNCIAS

AGUIAR, C. C. F. S.; CUNHA, J. M. & LORENZETTI, L. - Ensino de Química na perspectiva da Alfabetização Científica e Tecnológica - Educação Química em punto de vista. v.6, 2022.

AUSANI, P. C.; ALVES, M. A. - Gamificação e ensino: o jogo dialógico como estratégia didática ativa e inovadora - Research, Society and Development, v. 9, n. 6, e139962736, 2020

MAIA, A. L.; FAGUNDES, R..; NASCIMENTO, H. F. do; TAMIASSO-MARTINHON, P.; SIMÕES, G.; SILVA, C. R. S. da. Energia no país das maravilhas: oficina temática dedicada à aprendizagem de química quântica no ensino superior. Jalequim – Level 6, p. 305–316, 2025.

MARTINS , M. L. de L. P. et al. O ENSINO DE QUÍMICA AMBIENTAL USANDO A EXPERIMENTAÇÃO INVESTIGATIVA SOBRE A TEMÁTICA POLUIÇÃO DAS ÁGUAS EM POÇOS. LUMEN ET VIRTUS, [S. l.], v. 15, n. 41, p. 5620–5646, 2024.

PAIXÃO, J. L. O Ensino de Química nas escolas públicas brasileiras: desafios e soluções. Aurum Editora, p. 111-117, 2025.

TAMIASSO-MARTINHON, P. Indisciplinaridade no Ensino de Química. Seminários e Atividades em Ensino de Química, Seminários PEQui, Programa de Pós Graduação em Ensino de Química, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2019.