



Educação Ambiental em Diálogo com
Ensino de Química na Terra do Basalto
44^º EDEQ - 4^º Profquisul
NOVA PRATA/RS

Educação Ambiental na formação inicial de professores de Química: perspectivas discentes a partir do currículo

André Slaviero* (PG), Aline Sobierai Ponzoni (PG), Maurícius Selvero Pazinato (PQ) *andreslaviero25@gmail.com

Palavras-Chave: ambientalização curricular; Licenciatura em Química.

Área Temática: Estudos CTSA e Educação Ambiental

Resumo: A interlocução da Educação Ambiental (EA) na formação de professores de Química permite a construção de práticas educativas revolucionárias, tornando-as espaços/tempos para (re)pensar os processos de ensino e aprendizagem. Dessa forma, o presente estudo investigou a presença da EA na formação inicial de professores de Química de uma instituição de Ensino Superior pública gaúcha. A pesquisa, de natureza qualitativa, ocorreu com 25 licenciandos advindos da primeira turma pós reformulação curricular, atendendo às exigências Diretrizes Curriculares Nacionais de formação docente de 2015. A análise permitiu constatar que a EA aparece de modo escasso no currículo estudado, identificada como pontual e superficial frente às exigências por uma EA crítica e transformadora na contemporaneidade. Apesar disso, foi reconhecida como essencial para a formação comprometida com a redução de desigualdades e a emancipação dos estudantes nos processos educativos em Química, ressaltando sua importância de presença e abrangência nos currículos. Conclui-se que, na formação docente inicial, tomando como partida o curso em estudo e os resultados apresentados, ainda faltam propostas para consolidar a ambientalização nas licenciaturas em Química.

IDEIAS INICIAIS

A constituição do conhecimento docente é tarefa ampla e que conjuga vários campos de saber, em interação constante com aspectos socioambientais, políticos, econômicos, culturais e históricos, dentre outros. O trabalho e a aprendizagem de tais dimensões cria a possibilidade e, ao mesmo tempo, o desafio de estruturar, ainda em formação inicial, conhecimentos, habilidade e atitudes de caráter teórico, prático e metodológico vitais para a práxis (Carvalho; Gil-Pérez, 2011).

Nesse contexto, os currículos das Licenciaturas assumem demandas didáticas e profissionais que têm diferentes origens. Na formação em Química coexistem os conteúdos específicos, pedagógicos e os que inter-relacionam as esferas citadas configurando algo fundamental para o exercício profissional: conhecimentos articuladores.

Ao mesmo tempo, é preciso considerar os aspectos legislativos, as reformas que frequentemente abalam os cursos de licenciatura, as exigências por parte de avaliações externas e internas, demandas burocráticas, desvalorização da profissão docente que impactam na busca desses cursos, desafios de permanência na graduação, dentre outros. São questões como essas que destacam como as licenciaturas são a base para mudanças sociais e

APOIO

Sociedade Brasileira de
Ensino de Química





Educação Ambiental em Diálogo com
Ensino de Química na Terra do Basalto
44^º EDEQ - 4^º Profquisul
NOVA PRATA/RS

transformadoras por meio da educação, mas que, inclusive, suas constantes reformas são complexas frente à luta por identidade própria (Diniz-Pereira, 2025).

Nessa perspectiva, a Educação Ambiental (EA) manifesta-se como importante dimensão, considerada essencial à formação de novos educadores químicos (Zuin, 2011). O contato e a aprendizagem de tais fundamentos possibilita não só a compreensão dos conhecimentos técnicos e científicos da área interligados ao espectro ambiental, mas também ao que efetivamente se busca ao desenvolver a EA, que é o compromisso ético, responsável e crítico com a realidade socioambiental e a busca por soluções ao cenário de crise vivido (Leff, 2015).

O contato com as visões e propostas apresentadas pela EA, permite e favorece uma visão de mundo mais crítica e reflexiva. Além disso, possibilita o estabelecimento de relações complexas na discussão que abrange a ciência e o ambiente, levando em consideração a totalidade que esse tema demanda dos docentes e futuros docentes.

Este trabalho aborda a EA na formação docente em Química, trazendo a análise de respostas de licenciandos em Química da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), a partir de um questionário desenvolvido e aplicado em uma pesquisa, à nível de mestrado, no Programa de Pós-Graduação em Química (PPGQ/UFRGS). Neste recorte, focaliza-se em aprofundar as relações identificadas pelas respostas a uma pergunta de um dos instrumentos de coleta de dados utilizados. Portanto, o objetivo é identificar como ocorre e se ocorre o trabalho sobre a dimensão socioambiental no currículo estudado.

EDUCAÇÃO AMBIENTAL E ENSINO DE QUÍMICA: INTERLOCUÇÕES TEÓRICAS

Ao se associarem duas dimensões que envolvem o conhecimento da sociedade - EA e Química -, seus modos de atuação são relevantes na formação inicial docente em Química para articular o pensamento criativo e reflexivo frente ao utilitarismo e capitalismo que regem as sociedades atuais (Leff, 2015). Essas aproximações criam um cenário relevante no que tange à constituição do/a professor/a, sua práxis e a produção de sentidos da/na realidade socioambiental, considerando os processos de ensinar e aprender em/a Química.

Na literatura, há estudos que consideram as implicações da EA na formação de professores de Química. Zuin (2011), por exemplo, defende a relevância da inserção da EA no currículo de licenciaturas, visando principalmente a transformação social e a promoção da sustentabilidade. Ao mesmo tempo, Cortes Junior e Fernandez (2016) enfatizam como ainda é necessária a compreensão do sentido, e de qual sentido, a EA desempenha na formação dos educadores químicos e, principalmente, defendem sua disseminação a partir de visões críticas e transformadoras.

APOIO

**Sociedade Brasileira de
Ensino de Química**





Educação Ambiental em Diálogo com
Ensino de Química na Terra do Basalto
44º EDEQ - 4º Profquisul
NOVA PRATA/RS

Nesse sentido, é fundamentado também nas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental, a obrigatoriedade da inserção da dimensão socioambiental na formação docente. Conforme indicado em seu artigo 11, no qual destaca que a mesma “[...] deve constar dos currículos de formação inicial e continuada dos profissionais da educação, considerando a consciência e o respeito à diversidade multiétnica e multicultural do País” (Brasil, 2012, p. 3).

Ao realizar e buscar essa articulação, entre o Ensino de Química e a EA, criam-se oportunidades para a formação de sujeitos protagonistas no contexto social, capazes de construir e lutar por uma sociedade mais justa e sustentável, firmada no compromisso ético e em práticas cidadãs comprometidas com totalidade, com as diferenças e com o futuro comum de todos os habitantes da Terra. Como elucidam Costa, Echeverría e Ribeiro (2017), questionar significações estáveis e desnaturalizar relações socioambientais “normais” é ação transformadora para efetivar mudanças educativas e sociais que possam contribuir para a reflexão e apropriação de conceitos científicos.

Para isso, “é necessário que durante a formação profissional sejam trabalhados conhecimentos ambientais e sociais e formas de compreender as diferentes realidades” (Cortes Junior; Fernandez, 2016, p. 749), reforçando a importância de se ir além da dominação de conceitos fechados da Química, estanques e que reforça uma visão tradicional do ensino. O esperado é ampliar a visão da Química no que tange o estudo socioambiental a partir de abordagens curriculares transversais, permanentes e contínuas (Brasil, 2012). Nesse cenário, a EA articulada aos demais fundamentos educacionais requer a consideração dos aspectos inter e transdisciplinares dos conteúdos, para que não seja abordada de forma fragmentada e pontual nos cursos de licenciatura (Costa; Echeverría; Ribeiro, 2017).

Desse modo, conforme salientado por Dickmann e Carneiro (2021, p. 12)

Pensar a formação de educadores, sob a ótica socioambiental, é problematizar os processos que constituem momentos de preparação a práxis educativa - desde os cursos de graduação até instâncias não-formais de Educação Popular, cursos e palestras esporádicas, até processos de formação continuada como Política Pública.

Assim, emerge o compromisso em inserir conhecimentos da EA na formação de professores e promover a formação de educadores ambientais, ocorrendo as discussões, processos de tomada de consciência, planejamento de ações, debates e superação dos desafios.

METODOLOGIA

APOIO

Sociedade Brasileira de
Ensino de Química





Educação Ambiental em Diálogo com
Ensino de Química na Terra do Basalto
44^º EDEQ - 4^º Profquisul
NOVA PRATA/RS

Os aspectos metodológicos que nortearam a pesquisa consideram-na como qualitativa, buscando compreender razões e motivações do contexto estudado (Silveira; Córdova, 2009). Como estratégia, adotou-se o Estudo de Caso, que investiga um fenômeno contemporâneo em seu contexto real e valoriza suas características únicas (Yin, 2015). Para tanto, ao longo de todo o Mestrado, foram utilizados cinco instrumentos de coleta de dados. O Quadro 1 traz, de modo simplificado, os instrumentos, seus objetivos e breve descrição dos seus aspectos:

Quadro 1: Descrição dos instrumentos, objetivos e características

Instru- mentos	Objetivo(s)	Descrição
1	Delinear o perfil acadêmico e profissional dos respondentes	Questionário 1 (Q1): Caracterização do perfil acadêmico e profissional dos licenciandos
2	Identificar os principais procedimentos didáticos utilizados nas disciplinas e questões relacionadas às percepções sobre a formação no Ensino Superior	Questionário 2 (Q2): Análise do curso de Química Licenciatura da UFRGS
3	Identificar as concepções de formação anterior (Educação Básica) e as implicações no desenvolvimento de saberes e fazeres profissionais	Questionário 3 (Q3): Concepções da formação na Educação Básica
4	Identificar o enfoque socioambiental no currículo	Análise documental do Projeto Pedagógico do Curso (PPC) e da matriz curricular
5	Identificar a abordagem de questões socioambientais em disciplinas do currículo	Análise de alguns Planos de Ensino de disciplinas selecionadas previamente

Fonte: os autores, 2025.

Dado o foco deste trabalho, aborda-se, especificamente, a análise das respostas obtidas na última pergunta do instrumento número 2, identificado como Q2. De modo particular, Q2 foi o questionário mais longo e com a maior quantidade de questões que se voltam ao tema e problema da pesquisa. Foi aplicado de forma síncrona, por meio do *Google Forms*¹, no horário das aulas teóricas das disciplinas de Estágios Curriculares. Assim, as respostas analisadas

¹ <https://docs.google.com/forms/u/0/>



Educação Ambiental em Diálogo com
Ensino de Química na Terra do Basalto
44º EDEQ - 4º Profquisul
NOVA PRATA/RS

neste texto foram fornecidas para a pergunta: “Durante o curso, você teve contato ou aprendeu sobre a dimensão ambiental/educação ambiental e como desenvolvê-la? De que forma? Que disciplinas você considera como essenciais, dentro do currículo do curso, como sendo as que possibilitaram compreender tais aspectos?”.

Os critérios de seleção dos licenciandos compreenderam estudantes dos níveis finais do curso, com trajetória acadêmica consolidada e matriculados em disciplinas do término do currículo, como Estágios de Docência. Esses estudantes, também, são da primeira turma a cursar o currículo do curso reformulado após as Diretrizes Curriculares Nacionais de Formação Inicial de Professores em Nível Superior de 2015 (Brasil, 2015), sendo conduzida análise, inclusive, para estudar impactos da reformulação curricular implementada em 2017/2 do curso de Licenciatura em Química, com o intuito de identificar avanços e consonâncias com as determinações presentes nos documentos oficiais de âmbito nacional.

É pertinente salientar que antes das perguntas, os participantes recebiam um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), o qual garantia a voluntariedade, sigilo e possibilidade de desistência. Em relação aos demais instrumentos empregados, desenvolvidos na pesquisa de mestrado, maiores detalhes podem ser obtidos em Slaviero (2023) e Slaviero, Ponzoni e Pazinato (2023), nos quais se encontram pormenores de suas características, contextos de aplicação e discussão dos resultados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O público total participante desta etapa da investigação foi de 25 licenciandos em Química. Inicialmente, destaca-se que boa parte dos acadêmicos (11, isso é, 44%) cita que “Não”, “Muito pouco” ou “Bem pouco” e “Não tive contato” com tais debates e, conseqüentemente, disciplinas que os propusessem. Essas expressões mais facilmente encontradas nas respostas revelam a falta de abordagens do currículo frente a algo cujo caráter transdisciplinar deveria permear inúmeros estudos e aulas e estar diluída em todas as disciplinas, a respeito do que a legislação específica e teóricos do campo ressaltam. Exemplos de respostas² negativas à questão são:

L3: [...] não há uma discussão propriamente sobre o tema. Qualquer cadeira de química pode criar um debate sobre educação ambiental se o professor a articular desta maneira.

L9: Não considero que tive disciplinas voltadas para esse âmbito.

L10: não tive contato, faltou na minha formação.

² Para fins de organização e anonimato emprega-se a letra “L” de licenciando nos trechos de respostas e um subsequente número, para separação das respostas. Eventuais erros de grafia e concordância podem ser encontrados nas respostas literais.



Educação Ambiental em Diálogo com
Ensino de Química na Terra do Basalto
44ª EDEQ - 4º Profquisul
NOVA PRATA/RS

L11: Muito pouco, acho que foram mais atividades que propuseram contextualização que acabaram seguindo essa vertente, mas uma aula exclusivamente dedicada a isso não aconteceu [...].

Oito estudantes (32%) trazem elementos em suas respostas que configuram um meio termo, afinal indicaram que a abordagem acontece, mas de modo incipiente, breve e/ou sendo ainda insuficiente, conforme relatam:

L7: Acho que foi através de discussões sobre CTS (Ciência, Tecnologia e Sociedade) e em trabalhos produzidos pela turma em diversas disciplinas articuladoras, mas acho que nenhuma em específico, foi algo mais disperso.

L14: [...] O curso apresenta apenas uma disciplina de educação ambiental e essa é bastante desorganizada e nada atrativa. [...] As estratégias didáticas utilizadas nessa disciplina também não favoreceram o conhecimento construído. [...].

L16: Este enfoque foi trazido mais no estágio. Nas disciplinas articuladoras, havia o assunto mas não com maiores aprofundamentos.

L4: [...] Trabalhamos mais nas disciplinas articuladoras. Nas obrigatórias foram raros os casos em que essa questão é levantada. Temos uma disciplina de Química Ambiental eletiva, mas a forma como é ministrada deixa bastante a desejar. Além disso, creio que disciplinas de química orgânica e inorgânica devam ter (ou deveriam) espaço para essa discussão.

Por fim, seis acadêmicos (24%) perceberam uma maior relação com a temática EA, comentando que acontecem debates dessa ordem no curso, por meio de algumas disciplinas citadas por eles. Destaca-se que essas respostas, apesar de promissoras, ainda são ínfimas frente ao total de horas e de disciplinas que o curso tem para compor a integralização curricular.

Alguns trechos desse tipo são os seguintes:

L12: A disciplina Conteúdos de Química para o Ensino Médio I possibilitou uma visão da importância da Educação Ambiental, assim como a disciplina eletiva Química Ambiental nos fornece uma bagagem sólida sobre esta temática.

L6: As cadeiras articuladoras - Conteúdos 1, 2, 3; Radioquímica; Técnicas Analíticas; Buscando Interfaces - possibilitaram o contato com a dimensão ambiental, propondo criações de planos de aula com essa temática.

L13: Sim, tive contato. Através de cadeiras do departamento de química orgânica como biomoléculas, orgânicas e orgânica experimental houve discussões com relação aos cuidados que se deve ter com alguns dos compostos e disposição e tratamento de resíduos.

APOIO

Sociedade Brasileira de
Ensino de Química





Educação Ambiental em Diálogo com
Ensino de Química na Terra do Basalto
44^º EDEQ - 4^º Profquisul
NOVA PRATA/RS

As disciplinas mencionadas acima e segurança em laboratório juntamente com a cadeira eletiva de química ambiental.

L22: Sim. Nas cadeiras de Radioquímica e Conteúdos III.

A disciplina trazida por L12, por exemplo, é uma que surgiu no currículo do curso em questão na versão efetivada em 2017/2. Contudo, sua abordagem ou, a perspectiva que outras disciplinas mencionadas nos trechos acima reportam, é rasa em um curso com mais de 3000 horas de integralização curricular. Dessa forma, evidencia-se que o desenvolvimento do trabalho da temática ambiental carece de abordagens, em proporção e profundidade, viabilizando prosseguir com essas discussões até alcançar o meio educacional. O aprendizado de tais saberes conduz à mudança de hábitos significativos, tanto para a práxis docente, como para os licenciandos e seus futuros estudantes, no bojo profissional. Em suma, de modo análogo com o que foi constatado por Zuin (2011, p. 162), “[...] os indivíduos percebem a importância da ambientalização curricular, mas reconhecem que não há uma efetiva institucionalização de tal perspectiva na formação inicial docente [...]”.

Conforme salienta Oliveira (2007, p. 110):

No âmbito da formação profissional, é preciso distinguir a especificidade da formação de professores. É preciso então pensar na instrumentalização do professor na sua construção individual/coletiva de um saber ambiental que seja suficiente para pautar suas ações educativas e socioambientais tanto em direção à transformação das realidades consideradas desfavoráveis à sustentabilidade ambiental e à qualidade de vida e ambiental como um todo, como da valorização das práticas sustentáveis existentes.

Frente ao exposto, os aspectos levantados na análise corroboram para afirmar quão desafiador é romper com as propostas conservadoras e simplistas da formação docente. A transformação social requer modelos formativos docentes críticos, visando à justiça socioambiental. Um aprofundamento a essa investigação dos aspectos socioambientais pode ser encontrado em outras produções originadas da mesma pesquisa, como Slaviero e Pazinato (2021, 2023) e em Slaviero (2023). Nessas produções, complementares às tecidas aqui, foram identificadas as questões socioambientais e relacionadas à sustentabilidade no curso, a partir da análise do currículo vigente, considerando para tanto o Projeto Pedagógico do Curso (PPC) e Planos de Ensino de disciplinas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com os resultados acima, há evidências de que a abordagem da dimensão socioambiental na formação de novos educadores de Química, considerando as respostas de licenciandos, é baixa dentro do mínimo esperado

APOIO

Sociedade Brasileira de
Ensino de Química





Educação Ambiental em Diálogo com
Ensino de Química na Terra do Basalto
44º EDEQ - 4º Profquisul
NOVA PRATA/RS

para um curso de formação de professores. Isso foi comprovado pelo índice de estudantes que indicam que a menção de assuntos dessa temática ocorre de modo disperso no currículo. Por outro lado, quando acontece, é insuficiente para uma abordagem com profundidade, o que dificulta que essas discussões cheguem ao meio educacional, sobretudo nas escolas públicas de Educação Básica. Tais elementos contrapõem-se ao que a literatura considera como adequado nas propostas de formação docente articulada à EA e ambientalização curricular.

Na construção individual e coletiva de um saber ambiental, o curso de formação de professores de Química investigado na pesquisa percebe a importância da EA. Contudo, deve avançar na elaboração ou reestruturação de propostas curriculares amplas e efetivas no que concerne a compreensão do complexo mundo natural, de modo a formar professores/as com responsabilidade e ética na busca e construção de soluções aos problemas socioambientais.

Ao assumir esses princípios institucionais abordados e, ainda escassos a partir da visão dos licenciandos, esperam-se perspectivas futuras comprometidas com a EA, o Ensino de Química e a concepção de uma educação com formação humana integral, orientadora da justiça socioambiental e ciente dos desafios e problemáticas atuais. Estudos futuros podem ser conduzidos a fim de emergir outras frentes de busca nos cursos de formação de professores e contribuir para demonstrar caminhos para reverter o *status quo* atual.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Resolução nº 2, de 15 de junho de 2012**. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental. Brasília; MEC; CNE/CP, 2012. Disponível em: https://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rcp002_12.pdf.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. **Resolução nº 2/2015**. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada. Brasília/DF: Diário Oficial da União, 02/07/2015, seção 1, p. 8-12. 2015

CARVALHO, A. M. P. de; GIL-PÉREZ, D. **Formação de professores de ciências**: tendências e inovações. 10. ed. São Paulo: Cortez, 2011. (Coleção Questões da nossa época, v. 28).

CORTES JUNIOR, L. P.; FERNANDEZ, C. A Educação Ambiental na formação de professores de Química: estudo diagnóstico e representações sociais. **Química Nova**, Campinas, v. 39, n. 6, p. 748-756, 2016.

APOIO

Sociedade Brasileira de
Ensino de Química





Educação Ambiental em Diálogo com
Ensino de Química na Terra do Basalto
44º EDEQ - 4º Profquisul
NOVA PRATA/RS

COSTA, L. S. O.; ECHEVERRÍA, A. R.; RIBEIRO, F. L. O processo de Tomada de Consciência e a Formação de Conceitos da Educação Ambiental na Formação Inicial de Professores de Ciências/Química. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, Belo Horizonte, v. 17, n. 3, p. 803-834, 2017.

DICKAMNN, I.; CARNEIRO, S. **Educação Ambiental Freiriana**. Chapecó: Livrologia, 2021.

DINIZ-PEREIRA, J. E. Aqui jaz o “3+1”. A Resolução 4/2024 e o novo contexto de reforma das licenciaturas: desafios e possibilidades. **Formação Docente – Revista Brasileira de Pesquisa sobre Formação de Professores**, v. 17, n. 36, p. 1-18, 2025.

LEFF, E. **Saber ambiental**: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder. Tradução Lúcia Mathilde Endlich Orth. 11. ed. Petrópolis/RJ: Vozes, 2015.

OLIVEIRA, D. de A. **Gestão Democrática da Educação**: desafios contemporâneos. 7. ed. Petrópolis/RJ: Editora Vozes, 2007.

SILVEIRA, D. T.; CÓRDOVA, F. P. Unidade 2 – A pesquisa científica. *In*: GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. (Orgs.). **Métodos de Pesquisa**. Porto Alegre/RS: Editora da UFRGS, 2009. Série Educação a Distância - EAD. p. 31-42.

SLAVIERO, A. **Reflexões sobre o currículo da licenciatura em Química da UFRGS**: análise das percepções dos acadêmicos e da abordagem socioambiental. 2023. Dissertação (Mestrado em Química) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2023.

SLAVIERO, A.; PAZINATO, M. S. O enfoque socioambiental na formação inicial de professores: perspectivas a partir do currículo do curso de Licenciatura em Química da UFRGS. *In*: CABELEIRA, M. D. S.; BIANCHI, V. (Orgs.). **Reflexões sobre saberes e práticas em educação ambiental**. Cruz Alta/RS: Editora Ilustração, 2021. Volume 1. p. 191.

SLAVIERO, A.; PAZINATO, M. S. Pressupostos socioambientais nos Planos de Ensino de disciplinas do currículo da Licenciatura em Química da UFRGS. **Educação Química em Ponto de Vista**, Edição Especial XI EPPEQ, 2023.

APOIO

Sociedade Brasileira de
Ensino de Química





Educação Ambiental em Diálogo com
Ensino de Química na Terra do Basalto
44^º EDEQ - 4^º Profquisul
NOVA PRATA/RS

SLAVIERO, A.; PONZONI, A. S.; PAZINATO, M. S. Vozes discentes do curso de Licenciatura em Química da UFRGS: uma análise sobre a perspectiva curricular. **Química Nova**, v. 46, n. 9, p. 931-940, 2023.

YIN, R. K. **Estudo de caso**: planejamento e métodos [recurso eletrônico]. Trad. Crithian Matheus Herrera. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.

ZUIN, V. G. **A inserção da dimensão ambiental na formação de professores de química**. Campinas/SP: Editora Átomo, 2011.

APOIO

Sociedade Brasileira de
Ensino de Química

