



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

Temas Contemporâneos Transversais e Educação Ambiental no Ensino de Química: tendências identificadas nos anais do ENEQ 2022-2024.

Mara Joceli Vasconcellos Pfeifer^{1*} (PG), Renata Hernandez Lindemann¹ (PQ).
*marapfeifer.aluno@unipampa.edu.br.

Palavras-Chave: Educação Ambiental; Temas Contemporâneos Transversais; Ensino de Química.

Área Temática: Estudos CTSA e Educação Ambiental.

Resumo: Este estudo teve como finalidade analisar como a temática Educação Ambiental foi abordada nos anais do Encontro Nacional de Ensino de Química (ENEQ) nas edições de 2022 e 2024. Para isso, foi realizada uma revisão bibliográfica na qual foram identificados 25 trabalhos contendo a expressão “Educação Ambiental” nos títulos. Os mesmos foram organizados em planilha do excel com os principais tópicos para realização das análises, as quais ocorreram por meio das palavras-chave, autores, Instituições, resumo, etc. Destaca-se que alguns autores se mostraram mais de uma vez no período desta pesquisa, constatando-se como prováveis pesquisadores do tema no contexto do ensino de Química. As Instituições com maior incidência foram instituições públicas do estado de Goiás. Verificou-se que alguns estudos mencionaram os Temas Contemporâneos e Transversais por meio de temáticas como Química Verde, Sustentabilidade, entre outros, além de trazerem discussões relacionadas à Formação de Professores e temas como resíduos sólidos, microplásticos e lixo eletrônico. Constatou-se que os temas contemporâneos são relevantes para o ensino de Química, em vista da urgência na conscientização da população. Ademais, o estudo contribuiu para verificar algumas tendências da área e abordagens em diferentes contextos, contudo os resultados mostram que ainda são escassas as pesquisas sobre a temática.

INTRODUÇÃO

A temática Educação Ambiental (EA) vem ganhando espaço para debates diante dos fenômenos climáticos enfrentados no mundo, reflexo desse das mudanças climáticas e do aquecimento global, como secas intensas, ondas de calor, enchentes, terremotos, entre outros. O crescimento populacional e o consumo exagerado das pessoas são os grandes responsáveis por estes eventos. Reigota (1993) afirma que os problemas ambientais foram originados pela humanidade e que dela precisa vir a solução e não de políticos ou tecnocratas. Com isso, há certa urgência de conscientização por parte da população mundial, necessitando buscar de alguma forma reverter a situação em que o planeta se encontra, iniciando as discussões principalmente pelas escolas.

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 (Reigota, 1993, p. 46) afirma que

Na educação ambiental escolar deve-se enfatizar o estudo do meio ambiente onde vive o aluno e a aluna, procurando levantar os principais problemas cotidianos, as contribuições da ciência, da arte, dos saberes populares, enfim, os conhecimentos necessários e as possibilidades concretas para a solução deles.

Assim, como forma de garantir esse tipo de abordagem nas aulas, a Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2019) trouxe orientações sobre a implementação dos Temas Contemporâneos Transversais (TCTs) nos currículos das escolas e estes são divididos em seis macroáreas, uma delas contemplando o Meio Ambiente e subdividindo-se em dois temas: “Educação Ambiental” e “Educação para o consumo”, conforme observa-se na Figura 1:



Figura 1: Recorte da macroárea Meio ambiente dos TCTs

Os TCTs surgem para atender a necessidade da interdisciplinaridade e contextualização, orientando os currículos escolares com a finalidade de contribuir na formação cidadã e no desenvolvimento de habilidades (BRASIL, 2019). Tal documento vem como forma de garantir que temas atuais e importantes estejam presentes nos currículos de maneira relacionada ao cotidiano dos estudantes (BRASIL, 2018). Diante disso, compreendemos que seja importante proporcionar aos estudantes que conteúdos relevantes para o seu futuro sejam trabalhados de forma contextualizada, facilitando a assimilação dos mesmos, conforme (RIO GRANDE DO SUL, 2021, p.63):

Os Temas Contemporâneos Transversais (TCTs) da BNCC fazem uma contextualização daquilo que é trabalhado pedagogicamente na escola de modo a despertar o interesse e chamar a atenção dos estudantes para a relevância que esses temas assumem nas vivências de cada indivíduo e na constituição harmônica da sociedade.



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

Nesse viés, o Referencial Curricular Gaúcho (RIO GRANDE DO SUL, 2021) também aponta para essa determinação, conforme estabelece o § 3º, inciso I, do Capítulo II, Seção I, da Lei nº 9.795/1999, a EA deve incorporar-se de forma interdisciplinar nos diferentes níveis e modalidades de ensino, ressalta-se portanto, que seja trabalhada dessa forma como uma componente e com a necessidade de se fazer presente em todas as áreas e níveis de ensino, destacando os conceitos de ciência, tecnologia e cultura digital. Além destes, como garantia do ensino dos TCTs, o Plano Nacional do Livro Didático (PNLD) (BRASIL, 2024) determina que 3 diferentes TCTs estejam presentes em todos os volumes, sendo abordados de forma interdisciplinar. Para os autores Valido e Lima (2023, p.1) “Esses temas refletem desafios e questões emergentes na sociedade, conectando diferentes disciplinas e promovendo uma compreensão mais profunda do mundo contemporâneo”.

A partir dessas recomendações e do grande desafio de conscientização da população em relação à crise ambiental, tem-se como objetivo discutir os trabalhos publicados nos anais do ENEQ referente a temática EA, sendo este um dos TCTs apresentados pela BNCC. Para atender a este objetivo foi realizada uma pesquisa do tipo bibliográfica em que foram buscados os trabalhos apresentados nos anos de 2022 e 2024 no ENEQ. Esse evento é um dos mais importantes dedicados à debates sobre o ensino de Química no Brasil, hoje promovido pela Sociedade Brasileira de Ensino de Química (SBEnQ). O mesmo ocorre bianualmente reunindo pesquisadores, estudantes e professores da área de Educação Química de diversas regiões do país, com trabalhos que refletem temáticas de interesse da comunidade acadêmica.

METODOLOGIA

Este estudo caracteriza-se como uma pesquisa qualitativa de natureza bibliográfica (GIL, 2021) elaborada a partir da análise de trabalhos publicados nos Anais do Encontro Nacional de Ensino de Química (ENEQ). A busca pelos trabalhos foi por meio da palavra-chave “Educação Ambiental” nas edições de 2022 e 2024, resultando em 25 trabalhos (8 resumos e 17 trabalhos completos). No XXI ENEQ (2022), localizaram-se 7 trabalhos de um total de 437, já no XXII ENEQ (2024), encontraram-se 18 de um total de 941 trabalhos publicados. Após a seleção inicial, realizou-se a leitura dos resumos e, na sequência, a leitura integral dos textos, confirmando-se a presença do tema.

Para dar continuidade na análise, os trabalhos selecionados foram organizados em uma planilha com as seguintes informações: código identificador do trabalho; título; autores; palavras-chave; edição; objetivo; resumo; área temática e

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

instituições. Dessa forma, realizou-se a categorização dos trabalhos com a elaboração e discussão de quadros que trazem os títulos, autores, instituições e figuras referentes aos dados destacando os principais achados. Além disso, o software Mentimeter foi utilizado para criar uma nuvem de palavras, a partir das palavras-chave dos trabalhos, o que auxiliou na visualização dos termos mais recorrentes. Tais informações serão apresentadas e discutidas no próximo tópico.

RESULTADOS DA PESQUISA

A primeira análise ocorreu por meio da nuvem de palavras das palavras-chave, como pode ser observado na Figura 2.



Figura 2: Palavras-chave dos trabalhos selecionados

Observou-se que as palavras-chave mais utilizadas nos trabalhos foram: Educação Ambiental e ensino de Química. Com menor incidência verificou-se sustentabilidade, EA Crítica, EJA e Formação de Professores, sugerindo preocupação com o ensino da temática. As demais palavras-chave apareceram apenas uma vez, mostrando um conjunto diversificado de temas relacionados aos pilares da EA e Química, chamando a atenção pela falta do termo “Meio Ambiente” nas palavras-chave dos textos analisados. A seguir, no Quadro 1, serão apresentados os dados

sistemizados referentes aos códigos identificadores, edições, instituições, títulos e autores dos trabalhos.

Quadro 1: Relação dos trabalhos selecionados nas edições XXI e XXII dos anais do ENEQ

Cód./ Edição/Inst.	Título	Autores
T1_XXII UFG/IFG	A EA na formação de professores de Química em Goiás: as entrelinhas das propostas pedagógicas	Deni G. Silva Junior; Salmon Landi Junior; Nyuara Araújo da Silva Mesquita
T2_XXII	Abordagem temática do lixo por meio da EA para a formação de professores de Química	Bruno Araujo dos Santos; Israel Pedro Dantas da Nóbrega; Lucivaldo da Cruz Marinheiro Junior; Maria Dulcimar de Brito Silva
T3_XXII UTFPR	Avaliação pelos pares de uma Sequência Didática com a temática Química Verde, Sustentabilidade e EA no estudo de Eletroquímica	Tatiane Federizzi; Estela Sales Heilmann; Larissa de Paula Lucas; Juliane Maria Bergamin Bocardi; Ismael Laurindo Costa Junior
T4_XXII IFG	EA e formação integral nos Projetos Integradores de Ciências da Natureza e suas Tecnologias (PNLD 2021)	Jessica Santana Silva; Karla Ferreira Dias Cassiano
T5_XXII UFPR/UEPA/UFF	EA no ENEQ: um recorte no espaço-tempo de 2010 a 2023	Everton Bedin, Lucicléia Pereira da Silva; Natany Dayani de Souza Assaí; Ronaldo dos Santos Leonel; Cintia Aliny Silva de Souza; Arilson Silva da Silva
T6_XXII UFRB	Explorando Horizontes: um olhar sobre as percepções iniciais de futuros professores sobre EA	Mara A. Alves da Silva; José Gilberto da Silva; Marina Rodrigues Martins; Lucas Antônio de Oliveira Melgaço
T7_XXII	Formação cidadã e ecológica: um panorama das aulas de Química na EJA de Imperatriz-MA para EA	Maria Aparecida Conceição Marconcini Prestes; Clara Virgínia Vieira Carvalho Oliveira Marques
T8_XXII UFRR	Microplásticos sob uma perspectiva da EA: contribuições para formação cidadã crítica e desenvolvimento sustentável.	Ana Carolina Dolzany Sousa; Larissa Steffâni Freitas de Araújo; Franciele Oliveira Campos da Rocha
T9_XXII UESB	O ensino de Química e a EA Crítica: Um breve levantamento bibliográfico na base de dados da Capes.	Rebeca Guedes de Oliveira Lima; Ademir de Jesus Silva Júnior
T10_XXII UFG	O lugar da EA no ENEQ: uma análise nas entrelinhas do evento (2012-2022)	Maria Cecília dos Santos Vieira; Nyuara Araújo da Silva Mesquita



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

T11_XXII UEMA	O RIO TURIAÇU: uma proposta pedagógica para a EA no ensino fundamental	Carla Danielle Rodrigues; Laís de Cássia Lopes Martins; Vandelicy Caldas Amaral; Thiago Oliveira Araújo; Cinthya C. Lopes; Thiago de Moraes Chaves; Alamgir Khan; Raquel Maria Trindade Fernandes
T12_XXII	O trabalho docente e o saber fazer para a formação de sujeitos ecológicos na perspectiva da EA	Flor de Cássia Pereira da Silva; Camila Carneiro da Silva; Clara Virgínia Vieira Carvalho Oliveira Marques
T13_XXII UFG	Os trabalhos de EA nos ENEQ 2014-2022 sob a abordagem do Ciclo de Políticas: compreensão do contexto da prática	Wárica Santos Souza; Nyuara Araújo da Silva Mesquita
T14_XXII Unesp	Representações sociais de alunos do Ensino Fundamental sobre meio ambiente em uma abordagem de EA	Talita Bernardi Barboza; Gustavo Bizarria Gibin
T15_XXII UFP	Robótica como meio para aprender ciências e EA: relato de uma oficina na ONG Inovação Gileade	William Cristiano Figueiredo; Ricardo Augusto Soares Gimenes; Jorge Raimundo Trindade Souza
T16_XXII UFRGS/UFSM	Sustentabilidade e EA: percepções dos pós-graduandos sobre os possíveis projetos e ações do Instituto de Química da UFRGS	Daniel das Chagas de Azevedo Ribeiro; Guilherme Lopes Dorneles; Lisiane de Brida; Carla Sirtori; Camila Greff Passos
T17_XXII UFRGS/UFSM	Sustentabilidade e EA: Potencialidades e Desafios na Implementação de projetos e ações do Instituto de Química da UFRGS	Daniel das Chagas de Azevedo Ribeiro; Guilherme Lopes Dorneles; Lisiane de Brida; Carla Sirtori; Camila Greff Passos
T18_XXII UFPel	Um olhar crítico sobre as práticas de EA do PIBID Química UFPel	Tainara Vahl; Wiliam Boschetti; Bruna Adriane Fary
T19_XXI UFRB	Alternativas para inserir a EA na formação inicial do professor de Química: uma discussão a partir do conceito de Química Verde	Camila Conceição da Cruz; Yuji Nascimento Watanabe C. Ferreira
T20_XXI ICNEP	Aterro sanitário EA integrada ao Ensino de Ciências	Rita de Cássia Carneiro de Araújo; Miriam Ribeiro Ferreira; Vanessa Freitas Mateus Heliodoro; Paulo Vitor Teodoro
T21_XXI UNILA/UFMS	Concepções sobre EA dos estudantes da comunidade indígena Canuanã a partir de oficinas de reutilização	Wellington Francisco; José Antonio Pereira

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

T22_XXI UDESC/UFSC	Contribuições de um projeto de EA para Comunidade Quilombola	Isabella Sperotto; Ana Carolina Koentopp
T23_XXI UFG	EA Crítica e Formação de Professores de Química em tempos de Modernidade Líquida	Maria Cecília dos Santos Vieira; Nyuara Araújo da Silva Mesquita
T24_XXI UNICSUL	Mapeamento do Ensino-Aprendizagem de Química no viés da EA nos ENPECs de 1997 a 2019	Maria Paula P. Ramos Pinto de Castro; Carmem Lúcia C. Amaral
T25_XXI UFU	Tendências de EA nos Projetos Integradores do PNLD 2021	Wárica Santos Souza; Nyuara Araújo da Silva Mesquita

Cód = código, Inst = Instituição, EA = Educação Ambiental

A partir dos títulos, observou-se que os trabalhos (T3, T4, T9, T13, T14, T20, T24) fizeram menções aos Temas Transversais (TTs) e aos Temas Contemporâneos Transversais (TCTs). Todavia, T3 mencionou que há uma tendência crescente a adotar produtos educacionais por meio de Sequências Didáticas que integram os TCTs no ensino de Química, sem aprofundamento. T20 cita o tema do trabalho como sendo um TT com respaldo legal na lei n.º 9.795/1999 no entanto, não se baseia no tema ao longo do trabalho. T4, T9 e T13 questionam sobre o silenciamento da BNCC de termos e direcionamentos que tragam uma certa obrigatoriedade da abordagem crítica da EA.

Para Stumpf; Oliveira (2024) planejar aulas abordando os TCTs ainda é um grande desafio, pois é uma atividade individual do professor e, mesmo que haja planejamentos coletivos, dificilmente esse tipo de questão da atualidade é compartilhada entre os professores e suas disciplinas, sugerindo que não ocorre a tão desejada interdisciplinaridade indicada pela legislação vigente. T14 trouxe para discussão os TCTs, pois o trabalho fez parte de uma pesquisa de mestrado com o tema EA, enfatizando a importância deste no contexto atual. T24 faz uma discussão dos TTs e TCTs, explicando sua origem e a importância destes na Educação Básica, além de trazer uma questão importante sobre os TCTs, o caráter de atualidade e sua relevância, ressaltando o Meio Ambiente como um TCT com a possibilidade de desenvolvimento por meio da EA e Educação para o Consumo. Ademais, alguns trabalhos trazem o tema EA na Formação de Professores de Química (T1, T2, T19, T23), no viés da Sustentabilidade (T3, T16, T17) e nos Projetos Integradores do PNLD 2021 (T4, T25).

Em análise desenvolvida a respeito da autoria, observou-se que os trabalhos possuem um total de 80 autores, destes: 22 são de Iniciação Científica, 3 são Professores de Ensino Fundamental/Médio; 36 são Pesquisadores e 17 são Pós-

APOIO

Sociedade Brasileira de
Ensino de Química



Graduandos. Também é possível observar na dispersão dos autores dos trabalhos, sendo que 9 aparecem mais de uma vez no período estudado, apontando possíveis grupos de pesquisadores sobre o tema deste estudo.

Já em relação às instituições de ensino, observou-se que foram publicados 19 trabalhos de Universidades públicas; 1 de Universidade pública em parceria com Instituto Federal; 1 de Universidade privada e 1 trabalho de autoria somente de um Instituto Federal. Os 3 trabalhos que não foram descritos, se justificam por não constar suas instituições nos anais dos eventos. A participação das Instituições públicas de Goiás (IFG e UFG), superaram as demais, indicando assim, o Estado que mais apresentou trabalhos sobre a temática.

Por fim, ressalta-se que a temática EA foi abordada em diferentes contextos nos trabalhos analisados. T1, T2, T18, T19 e T23 destacam a importância em debater EA na Formação de Professores. T2 traz a problemática dos resíduos sólidos, abordando tópicos como lixão, aterro sanitário, lixo eletrônico e reciclagem. T3 inseriu conceitos de Eletroquímica, com foco na EA, Química Verde e Sustentabilidade, buscando a incorporação dessas temáticas transversais com a intenção de promover o desenvolvimento de habilidades críticas, reflexivas e de resolução aos estudantes. T19 também abordou a temática Química Verde para discutir a EA. T8 buscou despertar a consciência e transmitir informações essenciais aos alunos e à comunidade sobre os impactos ambientais dos microplásticos fazendo uma divulgação científica sobre o tema. T15 fez uma oficina para a montagem de um robô derivado do lixo eletrônico, promovendo o conhecimento básico sobre eletricidade e sustentabilidade e a conscientização do descarte correto do lixo eletrônico, demonstrando o potencial do mesmo para fins educacionais. T21 discutiu o tema lixo na EA em relação aos valores da separação, reciclagem e destino final, com a intenção de reforçar valores sociais e contribuir para a qualidade de vida e a formação de cidadãos conscientes na comunidade. T22 discutiu o uso do óleo de cozinha na produção de sabão, destacando que essa ação pode ser significativa para manutenção do meio ambiente, além de promover a mudança de hábitos para a comunidade.

Nesse sentido, retoma-se o que afirma Reigota (1993) sobre a importância da temática da EA fazer-se presente de forma contextualizada com a realidade das pessoas, onde quer que estejam inseridas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS



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

Conclui-se que são reduzidos os estudos voltados para o ensino de Química com ênfase na EA. Contudo, nos trabalhos analisados observou-se que alguns se destacaram por discutirem a temática como um Tema Contemporâneo e Transversal, perspectiva esta que se pretendia identificar nesta pesquisa. Além do mais, os trabalhos trouxeram debates sobre diversos temas como reaproveitamento de lixo eletrônico e de óleo de cozinha para produção de sabão, tendo como foco a EA. Os estudos apontaram também que a temática EA foi utilizada para discussões na Formação de Professores de Química e sobre Sustentabilidade, Química Verde e reciclagem. No entanto, é válido ressaltar que há muito ainda o que se debater sobre EA, especialmente com abordagens via Temas Transversais e Temas Contemporâneos Transversais, visto que são reflexões importantes diante da crise ambiental que se vive atualmente.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE). **Anexo 01 – Referencial Pedagógico – 2ª retificação** (11 setembro 2024). PNLD 2024 : acessibilidade. Brasília: FNDE, 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/fnde/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/programas/programas-do-livro/consultas-editais/editais/pnld-2024-acessibilidade/Anexo01ReferencialPedaggico2retificao11092024.pdf>. Acesso em: 11 jul. 2025.

BRASIL. **Lei n.º 9.795, de 27 de abril de 1999**. Institui a Política Nacional de Educação Ambiental; dispõe sobre a educação ambiental, e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9795.htm. Acesso em: 16 set. 2025.

BRASIL. Ministério da Educação (MEC). **Base Nacional Comum Curricular: educação infantil e ensino fundamental**. Brasília, DF: MEC, 2018. Disponível em: https://www.gov.br/mec/pt-br/escola-em-tempo-integral/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal.pdf. Acesso em: 01 ago. 2025.

BRASIL. Ministério da Educação. **Temas contemporâneos transversais na BNCC: proposta de práticas de implementação**. Brasília, DF: MEC, 2019. Disponível em: <https://gedh-uerj.pro.br/documentos/temas-contemporaneos-transversais-na-bncc-proposta-de-praticas-de-implementacao/>. Acesso em: 14 maio 2025.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 6. ed. - [4. Reimpr.]. São Paulo: Atlas, 2021.

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

MENTIMETER. *Mentimeter*. [S.l.]: Mentimeter AB, 2025. Disponível em:
<https://www.mentimeter.com/app/home>. Acesso em: 12 ago. 2025.

REIGOTA, M. **O que é Educação ambiental**. São Paulo: Brasiliense, 1993, p. 46.

RIO GRANDE DO SUL (Estado). Secretaria da Educação. ***Referencial Curricular Gaúcho – Ensino Médio***. Porto Alegre: SEDUC-RS, 2021. 287 p. Disponível em:
<https://educacao.rs.gov.br/upload/arquivos/202111/24135335-referencial-curricular-gaucha-em.pdf>. Acesso em: 22 abr. 2025.

SOUZA, M.A.S.; GALIAZZI, M.C. Formação para a educação profissional na perspectiva ambiental: uma crítica ao modelo societário hegemônico. **Ambiente & Educação**, v.17, n.2, 2012, p. 65 - 77.

STUMPF, Aline; OLIVEIRA, Aline Santos. Os temas contemporâneos transversais e a prática docente: reflexões nos anos finais do ensino fundamental. **#Tear: Revista de Educação, Ciência e Tecnologia**, [s. l.], v. 13, n. 2, 2024. Disponível em:
<https://periodicos.ifrs.edu.br/index.php/tear/article/view/7431>. Acesso em: 6 ago. 2025.

VALIDO, Janeíne de Oliveira; LIMA, Antônio Carlos Santos de. A abordagem dos Temas Contemporâneos Transversais da macroárea Cidadania e Civismo na EJA EPT (PROEJA). **Anais IX CONEDU – Congresso Nacional de Educação**, Campina Grande, GT 12 – Educação de Pessoas Jovens, Adultas e Idosas, Comunicação Oral, 2023. ISSN 2358-8829. Realize Editora. Disponível em:
<https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/98836>. Acesso em: 04 ago. 2025.

XXI Encontro Nacional de Ensino de Química. **Anais do 21 Encontro Nacional de Ensino de Química**. Uberlândia (MG): Universidade Federal de Uberlândia; publicação digital pela Even3, 2023. Disponível em:
<https://www.even3.com.br/anais/xxieneq2022/> Acesso em: 20 jul. 2025.

XXII Encontro Nacional de Ensino de Química. **Anais do XXII Encontro Nacional de Ensino de Química**. Belém (PA): Universidade Federal do Pará; Sociedade Brasileira de Ensino de Química; Even3 (meio digital), 2024. Disponível em:
<https://www.even3.com.br/anais/xxii-encontro-nacional-de-ensino-de-quimica-397660/> Acesso em: 14 ago. 2025.

APOIO

Sociedade Brasileira de
Ensino de Química

