



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

O Ensino de Química e a Temática dos Polímeros, Plásticos e Microplásticos: Análise de Artigos e Questões do ENEM.

Taíse Machado Carvalho*(IC), Ticiane Santos dos Santos (IC), Priscila Costa (IC), Rafael Roehrs (PQ), Tales Leandro Costa Martins (PQ). taisecarvalho.aluno@unipampa.edu.br.

Palavras-Chave: Química Orgânica; Microplásticos; Resíduos Sólidos Urbanos;;

Área Temática: Ensino, Avaliação e Aprendizagem.

Resumo: A poluição por plásticos é uma das principais ameaças ambientais da atualidade, afetando ecossistemas marinhos e terrestres, com impactos na biodiversidade, saúde humana e economia global. O presente trabalho de revisão analisou a produção acadêmica sobre o ensino de Química envolvendo plásticos, microplásticos, polímeros e resíduos sólidos urbanos em artigos publicados no período de 2014 e 2024, além de investigar a presença desses temas nas questões do ENEM no mesmo período. Foram selecionados 11 artigos, analisados quanto ao público-alvo, conteúdos, contextos, objetivos e metodologias. A maioria das produções é voltada ao Ensino Médio, com ausência de trabalhos voltados para a formação continuada ou inicial de professores. As metodologias mais utilizadas incluem pesquisa-ação, sequências didáticas, uso de recursos lúdicos e experimentação, com predomínio de propostas de intervenções didáticas e contextualizações. Na análise do ENEM, observou-se uma evolução das abordagens puramente químico-estruturais para enfoques interdisciplinares e socioambientais, incluindo sustentabilidade, biopolímeros e poluição por microplásticos. Nos últimos anos notou-se um enfoque interdisciplinar, com forte integração da perspectiva CTSA, incentivando o pensamento crítico e a reflexão sobre a responsabilidade socioambiental.

INTRODUÇÃO

As transformações ambientais decorrentes da atividade humana, especialmente aquelas associadas à produção e ao descarte inadequado de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU), têm se intensificado nas últimas décadas provocando impactos socioambientais alarmantes. Dentre esses resíduos, os plásticos e seus derivados, como os microplásticos, destacam-se por sua abundância e durabilidade, devido à difícil degradação e biodegradação no meio ambiente.

Os temas *plásticos*, *microplásticos* (e por sua vez *polímeros*) e resíduos sólidos urbanos estão intimamente ligados, representando uma questão ambiental significativa e desafiadora. Os Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) incluem todos os resíduos gerados em áreas urbanas, com os plásticos sendo uma fração significativa do volume gerado e com baixas taxas de reciclagem, acabando em aterros sanitários ou dispersos no ambiente (Matos; Schalch, 2007).

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

Os plásticos são materiais poliméricos amplamente utilizados na sociedade moderna, encontrados em diversos produtos e embalagens. A base dos plásticos são as estruturas poliméricas que são macromoléculas formadas pela união de unidades menores chamadas de monômeros. Já os chamados microplásticos são partículas de plástico com tamanho inferior a 5 mm, que podem ser classificadas como primárias, produzidas para determinadas aplicações, ou secundárias, resultantes da degradação de plásticos.

Segundo Geyer; Jambeck; Law (2017), mais de 8 bilhões de toneladas de plástico foram produzidas desde a década de 1950, e grande parte desse volume foi descartada em ecossistemas naturais, com graves consequências para a fauna, flora e saúde humana.

No cenário brasileiro, em 2018, foram produzidos uma média 79 milhões de toneladas de resíduos. Projeta-se que em 2030 o país poderá produzir aproximadamente 100 milhões de toneladas por ano (Zamora et al;2020). Ainda no contexto brasileiro, das 79 milhões de toneladas de resíduos sólidos produzidas anualmente, cerca de 13,5% são de plástico, o que posiciona o país como o quarto maior produtor de lixo plástico do mundo.

Segundo Seribeli e Sousa (2025),

“...a poluição ocasionada por plásticos pode ser considerada uma das grandes problemáticas dos dias atuais, especialmente em uma perspectiva ambiental e socioeconômica, consequência, principalmente, de uma gestão equivocada dos resíduos sólidos, além de outros fatores”
(Seribeli; Sousa, 2025).

Nesse contexto, a escolha pelo tema *plásticos* e seus correlatos, *microplásticos*, *polímeros* e *resíduos sólidos urbanos* no campo da Educação em Química justifica-se por sua atualidade, relevância social e ambiental, bem como pelo seu potencial educativo. Ao abordar esses conteúdos, é possível associar o conhecimento químico à compreensão crítica dos problemas ambientais reais, promovendo uma educação científica contextualizada, interdisciplinar e comprometida com a formação de cidadãos ambientalmente conscientes (Loureiro, 2012; Silva; Freitas, 2020). Além disso, a Química, enquanto ciência que investiga a constituição e as transformações da matéria, possui papel estratégico na busca por soluções sustentáveis, seja por meio do desenvolvimento de novos materiais biodegradáveis, seja pelo aprimoramento de tecnologias de reciclagem e reaproveitamento de resíduos (Akcelrud; 2007).

Considerando o papel da escola como espaço formador de atitudes e valores, discutir tais temáticas permite incorporar os princípios da Educação Ambiental e da abordagem CTSA – Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente –, ampliando o alcance do ensino e promovendo o engajamento dos estudantes em questões relevantes para a realidade local e global (Santos; Mortimer, 2002). Para além da dimensão ambiental, trata-se também de um tema transversal, que

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

permite abordar conceitos fundamentais da Química, como reações de polimerização, estrutura molecular, propriedades físico-químicas dos materiais e interações intermoleculares.

Diante disso, o presente trabalho tem como objetivo analisar a produção acadêmica relacionada ao ensino de Química envolvendo os temas plásticos, microplásticos, polímeros e resíduos sólidos urbanos, bem como investigar como essas temáticas têm sido abordadas nas questões de Ciências da Natureza do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), no período de 2014 a 2024. O ENEM, por sua vez, enquanto principal instrumento de avaliação externa da educação básica no Brasil, reflete diretrizes curriculares, competências e habilidades exigidas dos estudantes, sendo uma fonte relevante para compreender as prioridades e abordagens da educação científica no país (INEP, 2023).

Assim, ao integrar a revisão da literatura científica com a análise documental das avaliações nacionais, esta investigação visa identificar as tendências através das pesquisas desenvolvidas e as possibilidades para a prática docente, de modo que venha a contribuir para o fortalecimento de um ensino de Química que dialogue com os desafios contemporâneos, estimule a educação ambiental e valorize a formação de sujeitos críticos e participativos.

METODOLOGIA

Nesse artigo adotou-se uma abordagem de revisão sistemática de literatura, descritiva e comparativa, combinando uma revisão bibliográfica científica sistemática (Donato, 2019) com a análise documental das provas do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM). As fontes de dados incluíram artigos científicos obtidos na plataforma Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), com foco em publicações voltadas à Educação em Química e ao Ensino de Química. A escolha dessa base de dados justifica-se por sua abrangência e pela capacidade de indexar periódicos de relevância acadêmica.

A primeira etapa consistiu na realização da revisão bibliográfica, orientada pelos seguintes descritores: “Educação em Química e plásticos”, “Educação em Química e microplásticos”, “Educação em Química e polímeros” e “Educação em Química, resíduos sólidos urbanos”. O refinamento da busca foi realizado por meio dos filtros: apenas artigos completos, revisados por pares, redigidos em língua portuguesa e publicados no período de 2014 a 2024. Os dados extraídos foram organizados em uma planilha contendo as seguintes informações: título do artigo, autores, periódicos, ano de publicação e resumo, contexto do artigo, objetivos e metodologias de intervenção em sala de aula. A partir dos dados coletados, foram criadas categorias de análise para as bibliografias selecionadas.

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

Na segunda etapa, foi realizada a análise documental das provas do ENEM, com foco na identificação e interpretação de questões que abordassem os temas referidos. A análise foi orientada pelos procedimentos de análise de conteúdo propostos por Bardin; 2016. Foram observados aspectos como a frequência, o contexto e os conceitos químicos com que os temas foram abordados. Por fim, os dados obtidos nas duas etapas foram analisados de forma comparativa, com o objetivo de identificar padrões e tendências entre a produção acadêmica relacionada ao ensino de Química e sua efetiva representação nas avaliações do ENEM.

ANÁLISE DOS RESULTADOS

A análise realizada contemplou um total de onze (11) artigos voltados ao ensino de Química com ênfase em plásticos, polímeros e microplásticos. Observou-se predominância de trabalhos direcionados ao Ensino Médio, correspondendo a dez (10) publicações, uma (1) publicação voltada ao Ensino Fundamental. Quanto ao público-alvo, a maioria dos artigos foi direcionada a estudantes do Ensino Médio, seguidos por produções destinadas a professores e pesquisadores, tanto do Ensino Médio quanto do Ensino Superior. Apenas um trabalho foi voltado ao Ensino Fundamental, evidenciando a baixa atenção dada a essa etapa na literatura analisada.

Estudos voltados à Formação Continuada ou que envolvessem a Formação Inicial de professores não foram encontrados, o que sugere carências e a possibilidade de desenvolvimento de pesquisa nesses níveis de educação. Essa concentração no Ensino Médio pode estar associada à relevância desse nível escolar para a consolidação de conceitos iniciais e para a articulação entre teoria e prática no estudo da Química, em específico da química orgânica. Essa etapa da educação básica é considerada estratégica para o desenvolvimento do pensamento científico, sendo o momento em que os estudantes começam a estabelecer conexões entre os saberes escolares e as situações do cotidiano, o que exige propostas pedagógicas que favoreçam essa articulação de forma contextualizada e significativa (Delizoicov; Angotti e Pernambuco, 2002).

No que se refere aos conteúdos abordados, verificou-se que todos trabalhos tratam de química orgânica (polímeros sintéticos de adição, polímeros naturais, estrutura, propriedades, características, definição, e classificação dos polímeros), reforçando a importância do tema no ensino de química e sua conexão com o cotidiano dos alunos. Dos artigos selecionados, oito (8) também abordaram conceitos ambientais, tais como: resíduos, reciclagem, degradação, descarte inadequado, impacto ambiental, durabilidade e resistência. Apenas um (1) artigo possui característica multidisciplinar, envolvendo abordagens da química geral e físico-química, como forças de interação intermoleculares. A diversidade temática demonstra tentativas de inovação e contextualização no

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

ensino, mas nossa análise também sugere que o aprofundamento dos conceitos químicos deve ser explorado. Outros conteúdos alternativos (por exemplo, densidade, interações intermoleculares) poderiam ampliar as possibilidades pedagógicas.

Analisando a produção de artigos por ano, observa-se uma distribuição irregular ao longo do período estudado, com anos de ausência total de publicações intercalados com picos pontuais. No período de 2014 a 2024, não foram registrados artigos nos anos de 2014, 2016, 2017, 2021 e 2024. Destaca-se 2019 com três (3) artigos, sendo o ano de maior produção. Outros anos com números relevantes foram 2018, 2022 e 2023, cada um com dois (2) artigos. Os anos de 2015 e 2020 apresentaram apenas um (1) artigo.

A análise de todo o período indica uma média de aproximadamente 1,1 artigos/ano. Esses resultados evidenciam que, embora existam anos de maior expressividade, a produção é instável diferindo de padrões de constância observados em outras investigações. Situação semelhante foi apontada por Silva e Schnetzler (2007), que, ao revisarem a pesquisa em ensino de Química no Brasil, identificaram variações temporais e descontinuidades na produção científica, associando-as a fatores como interesses de pesquisa, linhas editoriais e eventos científicos. Ainda assim, a ocorrência de anos com maior número de publicações pode indicar um interesse crescente e pontual pelo tema em determinados momentos, possivelmente relacionado a contextos externos que influenciam a pauta editorial.

A análise dos objetivos dos artigos permitiu a categorização dos trabalhos em cinco grupos principais: Relatos de experiência em sala de aula; Sugestões de contextualizações; Propostas de intervenções didáticas e Formação docente.

Em *Relatos de experiência em sala de aula* (2) dois artigos apresentaram relatos práticos implementados em sala de aula, envolvendo diretamente os estudantes na dinâmica. Na categoria *Sugestões de contextualizações*, três (3) artigos foram classificados nessa categoria, pois apresentam temas, problemáticas e contextos que podem ser utilizados em sala de aula para explorar conteúdos de química de forma contextualizada. Por exemplo: O jogo “Polimerando a Química”, do qual foi desenvolvido como recurso didático para auxiliar no ensino do conteúdo de polímeros no 3º ano do ensino médio, a dinâmica consistia em uma roleta com perguntas relacionadas ao tema, que os alunos respondiam de forma competitiva em grupos. As questões abordavam conceitos básicos, exemplos do cotidiano e classificações dos polímeros. A atividade foi aplicada após uma aula expositiva e, ao final, observou-se maior envolvimento da turma, além de uma melhora significativa na compreensão do conteúdo. Os estudantes relataram que a experiência foi mais dinâmica e atrativa do que as aulas tradicionais, contribuindo para a fixação dos conceitos. Na categoria *Propostas de intervenções didáticas* cinco (5) artigos apresentaram

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

ferramentas ou estratégias pedagógicas específicas destinadas ao ensino, sem necessariamente relatar a aplicação em sala de aula. A categoria *Formação docente* apenas um (1) artigo focou no desenvolvimento e capacitação de professores, abordando estratégias para melhorar a prática pedagógica e o domínio de conteúdos específicos.

Observa-se a partir desses dados, que a maioria dos trabalhos concentra-se na tendência de *Propostas de intervenções didáticas e Contextualizações*, evidenciando a preocupação em fornecer ferramentas e subsídios didático-pedagógicos para o ensino. Esse foco está alinhado às práticas pedagógicas contemporâneas que defendem a contextualização do conteúdo e a utilização de estratégias ativas como recursos fundamentais para promover uma aprendizagem mais significativa e engajada (Freire, 1996; Moran, 2015). Por outro lado, há um número relativamente pequeno de relatos de aplicação na prática, o que pode indicar uma necessidade de investigação sobre o impacto efetivo das metodologias em sala de aula. Este cenário reforça a necessidade de estudos que combinem propostas inovadoras com sua implementação prática, permitindo avaliar de forma mais concreta os resultados pedagógicos.

Por fim, a análise evidencia que o desenvolvimento de ferramentas pedagógicas, jogos didáticos, contextualizações temáticas e capacitação docente é fundamental para aprimorar o ensino de Química, especialmente em conteúdos complexos como polímeros. Aqui entendemos por complexos a necessidade de compreensão ao nível molecular das estruturas dos diferentes polímeros. No entanto, sem a aplicação prática e a avaliação dos efeitos na aprendizagem, essas propostas permanecem potenciais recursos didáticos, cujo impacto real ainda precisa ser mais sistematicamente investigado. Essa reflexão aponta para a importância de pesquisas futuras que articulem teoria, prática e avaliação, contribuindo para uma educação científica mais eficaz.

No contexto das metodologias praticadas em sala de aula identificou-se uma variedade de metodologias utilizadas ao ensino de Química, especialmente na abordagem de polímeros, reunindo tanto estratégias práticas quanto estruturadas e investigativas. As mais recorrentes aproximam-se da pesquisa-ação (3), evidenciando o envolvimento ativo do professor-pesquisador no planejamento, aplicação e avaliação das intervenções e o estudo de caso (1), utilizado para analisar em profundidade situações específicas do tema. Também foram identificadas metodologias como construção de proposta didática contextualizada (1), momentos pedagógicos (1), experimentação (1) e sequências didáticas (1), que visam estruturar o ensino de forma organizada e alinhada a objetivos claros. Por fim, destaca-se o uso de metodologia lúdica (1), exemplificada pela elaboração e aplicação de jogos didáticos como “Polimerando a Química” e “Dominando a Química”, em um processo estruturado

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

em fases, incluindo sondagem inicial, aula expositiva-dialogada e aplicação de instrumentos avaliativos.

Essa distribuição demonstra uma diversidade de estratégias voltadas a integrar inovação, contextualização e prática, indicando para um interesse crescente em metodologias que articulam teoria e prática de forma participativa, com potencial para aprofundar a avaliação do impacto pedagógico das intervenções.

Na segunda etapa, a análise das questões do ENEM entre 2014 e 2024 revela uma evolução temática significativa, refletindo mudanças nas preocupações científicas, tecnológicas e socioambientais ao longo do tempo. Nos primeiros anos, como em 2014 (questão 91) e 2016 (questão 87), o enfoque está voltado para aspectos estruturais e químicos dos polímeros, com destaque para os polímeros sintéticos, suas ligações químicas e implicações ambientais, inserindo-se nos campos da Química Orgânica e da Química Ambiental.

A partir de 2018 (questão 90), observa-se uma ampliação do escopo com a introdução de temas ligados à sustentabilidade e ao desenvolvimento de alternativas como os biopolímeros e plásticos biodegradáveis. Em 2019 (questão 124), a abordagem se volta à reciclagem e ao aproveitamento tecnológico dos resíduos plásticos enfatizando soluções inovadoras e processos de reaproveitamento. No ano de 2021 (questão 84), o exame adota uma perspectiva CTSA (Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente), comparando polímeros naturais e sintéticos e problematizando suas propriedades e impactos ambientais.

Os anos mais recentes demonstraram uma ênfase crescente nos impactos ambientais ecológicos diretos da poluição dos plásticos, como evidenciado em 2023 (questão 88), que aborda a poluição marinha e suas consequências para a fauna e a cadeia alimentar. A questão 105, do ENEM de 2024, foca na contaminação por microplásticos e poluentes e trata do acúmulo em tecidos animais, adicionada à questão 110 do ENEM PPL 2024 que discute a gestão de resíduos plásticos apresentando alternativas de descarte e incineração, reforçando a ligação ambiental. O ENEM PPL (para Pessoas Privadas de Liberdade) é uma versão do ENEM regular aplicada a pessoas privadas de liberdade ou sob medida socioeducativa que inclua privação de liberdade.

De forma geral, o levantamento evidencia uma transição de enfoque puramente químico - estrutura molecular, ligações químicas - para uma abordagem interdisciplinar e socioambiental, incorporando conceitos de química, biologia e políticas públicas e educação ambiental. Essa evolução demonstra que o ENEM vem acompanhando a crescente relevância do debate sobre os plásticos e seus derivados, também no campo das discussões globais sobre sustentabilidade e a preservação ambiental.

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

A comparação entre as questões do ENEM (2014–2024) e os artigos analisados na plataforma CAPES mostra conteúdos em comum centrados principalmente na química orgânica dos polímeros, abordando tanto polímeros sintéticos quanto naturais, suas estruturas, propriedades, entre outros. Em ambos os casos, esses conceitos aparecem conectados a temas ambientais, como reciclagem, degradação, descarte inadequado, poluição, acúmulo de microplásticos e uso de alternativas sustentáveis como os biopolímeros.

Fica evidente que o ENEM, especialmente nos últimos anos, tem priorizado cada vez mais a contextualização socioambiental desses conteúdos, utilizando-os como ponto de partida para promover o pensamento crítico. As questões não se limitam a cobrar definições e fórmulas, mas relacionam o conhecimento químico a problemas reais e atuais, incentivando a reflexão sobre sustentabilidade, impacto ambiental e responsabilidade social. Essa tendência aproxima o exame das práticas defendidas na literatura acadêmica, que também indica que a contextualização é fundamental para um ensino de química mais significativo e conectado à realidade dos estudantes.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando os resultados obtidos, é possível afirmar que tanto a produção acadêmica quanto às questões do ENEM no período de 2014 a 2024 centralizam para a valorização de conteúdos de química orgânica relacionados aos polímeros, especialmente quando associados a problemáticas ambientais. A presença recorrente de temas como reciclagem, degradação, poluição plástica e alternativas sustentáveis demonstra que essas abordagens não se restringem ao domínio conceitual, mas são tratadas de forma contextualizada, favorecendo a interdisciplinaridade e o diálogo com a realidade social.

No caso do ENEM, observa-se uma evolução clara de um enfoque predominantemente estrutural e químico para uma abordagem que integra dimensões socioambientais e de cidadania, reforçando a importância da Educação Ambiental e da perspectiva CTSA no ensino de Ciências. Essa tendência vai ao encontro das recomendações presentes na literatura acadêmica, que apontam a necessidade de um ensino capaz de articular conceitos científicos com reflexões críticas sobre sustentabilidade e responsabilidade social.

Dessa forma, a análise evidencia que, embora haja avanços significativos na incorporação de contextos reais e problemas globais no ensino e na avaliação, persiste o desafio de aprofundar o estudo dos conceitos

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

químicos, explorando também conteúdos complementares que ampliem a compreensão dos estudantes. O fortalecimento dessa integração entre teoria, prática e contexto ambiental representa um caminho promissor para formar cidadãos críticos, capazes de compreender e intervir nos desafios contemporâneos ligados à produção, uso e descarte dos plásticos e seus derivados.

REFERÊNCIAS

AKCELRUD, L. **Fundamentos da ciência dos polímeros**. Barueri: Manole, 2007.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2016.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. (2002). **Ensino de Ciências: fundamentos e métodos**. São Paulo: Cortez.

DONATO, H. C. Revisão bibliográfica sistemática: procedimentos e aplicações na pesquisa educacional. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**, ano 4, vol. 4, p. 24-43, 2019.

FREIRE, P. (1996). **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra.

GEYER, R.; JAMBECK, J. R.; LAW, K. L. Production, use, and fate of all plastics ever made. **Science Advances**, v. 3, n. 7, e1700782, 2017.

INEP - Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Manual do Enem 2023: estrutura, competências e habilidades**. Brasília: INEP, 2023.

LOUREIRO, C. F. B. (org.). **Educação ambiental e movimentos sociais: a construção de práticas educativas emancipatórias**. São Paulo: Cortez, 2012.

MATOS, e SCHALCH, V. Composição dos resíduos poliméricos, pós-consumo, gerados no município de São Carlos, SP. Polímeros: **Ciência e Tecnologia**, vol. 17, n. 4, p. 346-351, 2007.

MORAN, J. M. (2015). **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática**. São Paulo: Papirus.

SANTOS, V. M.; MORTIMER, E. F. A abordagem CTS no ensino de ciências: desafios e possibilidades. **Ciência & Educação**, v. 8, n. 2, p. 219–232, 2002. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1516-73132002000200007>

SERIBELI, F. L. SOUSA, A. K. Microplásticos: abordagem do tema no ensino médio. **Educación Química**, v. 36, n.1, p.125, 2025.

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

SILVA, M. A. S.; FREITAS, D. J. **A problemática dos plásticos no contexto do ensino de Química**: uma proposta de atividade com enfoque CTSA. *Revista Ensino em Revista*, v. 27, n. 1, p. 102–117, 2020.

SILVA, R. P.; SCHNETZLER, R. P. O que sabemos sobre a pesquisa em ensino de química no Brasil: uma revisão. *Química Nova na Escola*, v. 29, n. 3, p. 18-23, 2007.

ZAMORA, M. A. et al. Atlas do plástico: **fatos e números sobre o mundo dos polímeros sintéticos**. Rio de Janeiro: Fundação Heinrich Böll, 2020.
Disponível em: <https://br.boell.org/pt-br/2020/11/29/atlas-do-plastico>. Acesso em: 5 jun. 2025.

APOIO

Sociedade Brasileira de
Ensino de Química

