



**INSTITUTO
FEDERAL**
Alagoas

**Instituto Federal de Alagoas – IFAL
Pró-Reitoria de Pesquisa, Pós-graduação e
Inovação Campus Penedo
Especialização em Educação Ambiental e Cultural**

MARIA NATALINE FERREIRA DA SILVA

**A INSERÇÃO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO ENSINO DE QUÍMICA: UMA
REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

**PENEDO, AL
2026**

MARIA NATALINE FERREIRA DA SILVA

A INSERÇÃO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO ENSINO DE QUÍMICA: UMA
REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Artigo científico apresentado ao Curso de Pós-Graduação em Educação Ambiental e Cultural do Instituto Federal de Alagoas, Campus Penedo como requisito parcial para a obtenção do grau de Especialista em Educação Ambiental e Cultural.

Orientadora: Profa. Dra. Kleyse Galdino Francisco

PENEDO, AL
2026



Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Instituto Federal de Alagoas
Campus Penedo
Biblioteca Osineide Cavalcante

363.7
S586i

Silva, Maria Nataline Ferreira da.

A inserção da educação ambiental no ensino de química:
uma revisão bibliográfica / Maria Nataline Ferreira da Silva.
– Dados eletrônicos (1 arquivo : 472 KB). – 2026.

Sistema requerido: Adobe Acrobat Reader.

Modo de acesso: Internet.

Orientação: Prof.^a Kleyse Galdino Francisco.

Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em
Educação Ambiental e Cultural) – Instituto Federal de
Alagoas, *Campus Penedo*, Penedo, 2026.

1. Educação ambiental. 2. Ensino de química. 3. Prática
docente. I. Francisco, Kleyse Galdino. II. Título.

Maria Luzia Alexandre de Oliveira
Bibliotecária - CRB-4/2159

Maria Nataline Ferreira da Silva


**A INSERÇÃO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO ENSINO DE QUÍMICA: UMA
REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

Artigo científico apresentado ao Curso de Pós-Graduação em Educação Ambiental e Cultural do Instituto Federal de Alagoas, Campus Penedo como requisito parcial para a obtenção do grau de Especialista em Educação Ambiental e Cultural.


Orientadora: Profa. Dra. Kleyse Galdino Francisco

Aprovada em 30 de janeiro de 2026.


BANCA EXAMINADORA

Documento assinado digitalmente
 **KLEYSE GALDINO FRANCISCO**
Data: 03/02/2026 15:40:05-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Profa. Dra. Kleyse Galdino Francisco
Instituto Federal de Alagoas – IFAL

Documento assinado digitalmente
 **PABLO PINHEIRO**
Data: 04/02/2026 17:17:20-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Me. Pablo Pinheiro
Instituto Federal de Alagoas – IFAL

Documento assinado digitalmente
 **MARCOS BATISTA DE MORAIS**
Data: 03/02/2026 15:59:38-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Me. Marcos Batista de Moraes
Universidade Federal de Pernambuco — UFPE

**PENEDO/AL
2026**

A INSERÇÃO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO ENSINO DE QUÍMICA: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

THE INTEGRATION OF ENVIRONMENTAL EDUCATION INTO CHEMISTRY TEACHING: A LITERATURE REVIEW

**Maria Nateline Ferreira da Silva¹
Kleyse Galdino Francisco²**

RESUMO

Este estudo trata sobre a importância da educação ambiental (EA) nas aulas de Química. Com isso teve como objetivo geral compreender como está sendo inserida a educação ambiental nas aulas de Química e especificamente: identificar as metodologias que estão sendo utilizadas para inserir a EA, e identificar os conteúdos científicos na área de Química mais comuns trabalhados com a EA. Para isso, foi realizado um levantamento bibliográfico em revistas da área do ensino de química de Qualis A, conforme classificação da Capes, no intervalo de tempo entre os anos 2020 a 2024, e foi analisado separadamente conforme a análise de conteúdo de Bardin (2016). Após o resultado das análises, foi possível observar que é possível inserir a educação ambiental de diferentes maneiras, as metodologias utilizadas nos trabalhos analisados foram: aulas expositivas e dialogadas, experimentação demonstrativa, experimentação problematizadora, exercício contextualizado, jogos, seminários, pesquisa, questionário, softwares. Isso demonstra a diversidade de formas de inserir a educação ambiental nas aulas de Química, abordando ainda assim conteúdos curriculares.

Palavras-chaves: Educação Ambiental, prática docente, Ensino de Química.

ABSTRACT

This study addresses the importance of Environmental Education (EE) in Chemistry classes. Its general objective was to understand how Environmental Education has been incorporated into Chemistry teaching and, specifically, to identify the methodologies used to integrate EE and the most common scientific Chemistry contents addressed in connection with EE. To this end, a bibliographic survey was conducted in Qualis A journals in the field of Chemistry Education, according to CAPES classification, covering the period from 2020 to 2024. The studies were analyzed separately based on Bardin's (2016) content analysis approach. The results indicated that Environmental Education can be integrated in different ways. The methodologies identified in the analyzed studies included expository and dialogical lectures, demonstrative experimentation, problem-based experimentation, contextualized exercises, games, seminars, research activities, questionnaires, and educational software. These findings demonstrate the diversity of approaches available to incorporate Environmental Education into Chemistry classes while still addressing curricular content.

Keywords: Environmental Education; teaching practice; Chemistry Education.

1. INTRODUÇÃO

Com o passar dos anos, grande parte da sociedade, vem traçando um perfil capitalista e conseqüentemente extremamente consumista. As abordagens ambientais estão cada vez mais presentes no cotidiano, ainda mais com as inúmeras e crescentes vertentes poluidoras, que são o resultado do grande desenvolvimento tecnológico não sustentável. A poluição química da atmosfera, do solo e da água, são as principais conseqüências acarretadas, pois desequilibra todo ecossistema terrestre e aquático. A população mundial já está pagando o preço, por séculos de descuido e falta de preocupação e de consciência ambiental. Os frutos da ganância humana e da exploração exacerbada dos recursos naturais, estão ocasionando fenômenos climáticos, jamais vistos na história; desertificação e/ou salinização de milhares de hectares de solo; poluição de milhões de metros cúbicos de águas superficiais e subterrâneas; teores altíssimos de gases tóxicos e de emissões destes na atmosfera, fazem com que os vetores para a manutenção da vida terrestre, se desequilibrem, causando incontáveis transtornos, em curto, médio e longo prazo.

Quando compreendemos que a educação tem como grande parte a responsabilidade pela formação cidadã de um estudante, se faz necessário pensar na importância da conscientização deste em relação ao meio ambiente que estamos inseridos. Arrigo, Alexandre e Assai (2018) destacam que a inserção de práticas relacionadas ao cuidado com o meio ambiente na sala de aula, o que proporciona aos estudantes o desenvolvimento de habilidades que possam solucionar problemas que venham a surgir do seu cotidiano, contribuindo assim para a formação de cidadãos críticos, conscientes podendo desenvolver projetos futuros buscando o cuidado com a natureza.

Deste modo, fica cada vez mais evidente que é papel da Educação Ambiental (EA), destruir os paradigmas construídos por uma cultura nociva para com o meio ambiente. Expor os problemas causados pela poluição, com a pretensão de que se quebre a comodidade, construída por centenas de anos, ultrapassa os deveres pedagógicos e pode ser considerado até uma forma empreendedorismo social, já que se espera o despertar nos participantes do projeto para com as causas ambientais, o desejo sobre o conhecimento dessas causas e o estímulo para construção do pensamento sustentável (Silveira, 2005. p.19).

A lei 9.795, de 27.04,1999, estabelecida sobre a EA, aponta sua importância na educação para a construção de valores, conhecimentos e práticas sustentáveis para assegurar boas condições de vida. Com o contexto social e econômico, no qual estamos inseridos, falar sobre a EA, é mais do que uma prática pedagógica para a conservação do meio ambiente, é ir contra a cultura imposta desde os primórdios, é construir nos estudantes valores, jamais propostos, como o de cuidado com a natureza e a idealização da sustentabilidade.

É fundamental a inserção frequente da EA na educação básica. Por meio da disciplina de Química, é possível relacionar conceitos científicos aos problemas ambientais, o que pode servir como uma forma de despertar o interesse dos alunos, promovendo incentivo, conscientização e a compreensão da importância da Química, contribuindo, assim, para diversos aspectos da aprendizagem. Diante disso, este estudo busca responder à seguinte questão: como a inserção da educação ambiental no ensino de Química tem sido discutida nas pesquisas divulgadas na área? Como objetivo geral, pretendeu-se compreender de que forma a educação ambiental está sendo inserida nas aulas de Química e, especificamente, identificar as metodologias utilizadas para essa inserção, bem como os conteúdos científicos da área de Química mais comumente trabalhados em articulação com a educação ambiental.

2. A IMPORTÂNCIA DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA EDUCAÇÃO BÁSICA

Questões ambientais estão sendo comumente levantadas nas últimas décadas, devido a diversos fatores, dentre eles estão a crise hídrica, a escassez de recursos naturais, a poluição do solo e da atmosfera, entre outros fenômenos. Isto vem ocorrendo, sobretudo, graças à combinação, ao crescimento desenfreado das grandes metrópoles mundiais e a falta de consciência ambiental, por parte da maioria das pessoas.

Na medida em que não se introduz hábitos de EA na sociedade, o cuidado com a natureza torna-se algo incomum, o que gerará resultados ainda mais catastróficos para as futuras gerações. O não uso da coleta seletiva, a ausência de investimentos em aterros sanitários, a poluição atmosférica causada pelos veículos, alimentados por combustíveis fósseis, ou produtos que liberam gases tóxicos, a poluição do solo e do lençol freático, causadas pelo uso desenfreado de agrotóxicos,

são alguns dos exemplos de como a devastação e a poluição causada por compostos químicos está em quase todo lugar ou área econômica que imaginamos. Florescer a consciência e a EA desde cedo, pode ser algo mais difícil do que se imagina, por envolver, além de conhecimentos científicos, valores morais e sociais.

De Oliveira et. al. 2016 ressaltam que é papel do docente buscar meios para realizar esse processo, ele deve tomar como ponto de partida as concepções prévias dos discentes, aproximando-as dos saberes científicos a serem ensinados, de modo a possibilitar a incorporação de novos elementos à estrutura cognitiva dos estudantes. Nesse sentido, é fundamental que o professor construa, amplie e ressignifique continuamente seus próprios conhecimentos, promovendo a participação ativa do aluno no processo de ensino-aprendizagem, o qual se caracteriza por uma dinâmica constante entre reprodução e transformação do saber.

Implementar um ensino de EA com caráter inovador e transformador é um desafio tão grande quanto a própria formação docente. No processo podem existir diversos obstáculos, como a escassez de recursos financeiros e a inexistência de políticas públicas adequadas. Destacando a importância da transdisciplinaridade e do uso de metodologias variadas, ainda há falta de apoio tanto na formação inicial quanto na formação continuada dos professores (Barbosa, 2024).

Machado (2018) enfatiza que o docente deve atuar como pesquisador de sua própria prática pedagógica. Com isso, ressalta a importância de utilizar múltiplas metodologias e de manter uma postura aberta à inovação. Para isso, é necessário buscar constantemente o aprimoramento profissional, de modo a estar preparado para enfrentar os desafios que surgem ao longo do processo educativo, garantindo assim o melhor desenvolvimento dos estudantes.

3. A EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO ENSINO DE QUÍMICA

A abordagem de temas ambientais nas aulas de Química do ensino médio contribui para formar valores, atitudes e comportamentos conscientes nos alunos, estimulando o senso crítico e a compreensão do impacto de suas ações na sociedade e no futuro. Além disso, relacionar a Química a questões ambientais e do cotidiano

facilita o aprendizado dos conceitos, tornando-os mais significativos (De Oliveira et. al. 2016).

O ensino de Química deve adotar uma abordagem pedagógica que contribua para a formação integral do estudante, preparando-o para atuar como agente de transformação em seu contexto social. Essa transformação só é possível quando os alunos articulam a construção do conhecimento com aprendizagens baseadas em conteúdos que os desafiem a enfrentar situações reais, estimulando o pensamento a partir de uma perspectiva interdisciplinar e holística (Santos et. al. 2011).

A EA nas aulas de Química é fundamental para relacionar os conteúdos científicos aos desafios socioambientais contemporâneos, permitindo que os estudantes compreendam como fenômenos químicos impactam diretamente a qualidade da água, do ar, do solo e, conseqüentemente, a vida humana. Ao articular conhecimento químico e consciência ecológica, o ensino se torna mais contextualizado e significativo, favorecendo a formação de cidadãos críticos e responsáveis. Como destaca Jacobi (2003), a EA deve “estimular a reflexão crítica e a construção de valores orientados para a participação ativa na transformação socioambiental”, perspectiva que dialoga diretamente com uma prática pedagógica em Química comprometida com a sustentabilidade.

Diante do resultado de suas análises, Santos et al (2011) destacou que a inserção da EA no ensino de Química exige um processo contínuo de construção coletiva, envolvendo a sensibilização e o engajamento de alunos e professores em ações socioambientais. Esse processo implica renovar estratégias, promover o diálogo e desenvolver autonomia e criatividade, de modo que as práticas educativas despertem valores e atitudes capazes de transformar a realidade.

4. CAMINHO METODOLÓGICO

O presente estudo exhibe características de uma pesquisa qualitativa. Segundo Sellitz (1974), a pesquisa qualitativa tem caráter amplo e específico, compreensão direta do que deve ser medido e busca respostas para transformar o mundo.

Buscando atingir os objetivos da pesquisa, foi realizado um levantamento bibliográfico em revistas da área do ensino de química de Qualis A, conforme

classificação da Capes, no intervalo de tempo entre os anos 2020 a 2024, utilizando as seguintes palavras-chaves: educação ambiental, questões ambientais e meio ambiente. No quadro 1, podemos visualizar todas as revistas consultadas para a realização da pesquisa.

Quadro 1: Revistas utilizadas para o levantamento bibliográfico.

Periódicos	Qualis
Redequim- Revista Debates em Ensino de Química	A3
Ciência & educação	A2
Tear - Revista de educação, Ciência e Tecnologia	A3
Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências	A2
Amazônia - Revista de Educação em Ciências e Matemáticas (online)	A2
Química nova (impresso)	A4
Acta Scientiae: Revista de Ensino de Ciências e Matemática	A1
ACTIO: Docência em Ciências	A3
RENCIMA - Revista de Ensino de Ciências e Matemática	A3

Fonte: Dados da Pesquisa

Após a realização do levantamento bibliográfico, todo o material foi analisado separadamente conforme a análise de conteúdo de Bardin (2016) que é realizada em 3 etapas, sendo elas:

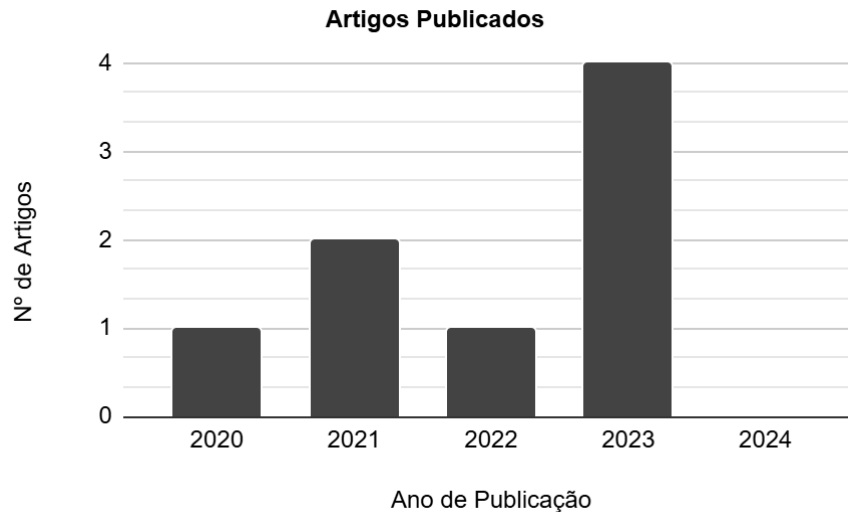
- a) Pré-análise: nessa primeira etapa será realizada a leitura de todo o material.
- b) Exploração do material: nessa segunda etapa há a formulação das categorias de análise e organização dos dados, buscando agrupar respostas que tenham o mesmo sentido.
- c) Tratamento dos resultados e interpretações: nessa última etapa, podemos chegar a algumas conclusões através das interpretações dos dados obtidos.

5. ALTERNATIVAS PARA INSERIR A EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO ENSINO DE QUÍMICA

Para a realização deste estudo foi realizada uma busca por pesquisas científicas nas revistas nacionais da área do Ensino de Química de Qualis A, conforme classificação da Capes, entre os anos 2020 e 2024 relacionados a inserção da Educação Ambiental no Ensino de Química. Um esboço do resultado em relação aos

dados quantitativos pode ser observado na Figura 1, a quantidade de pesquisas científicas em cada ano, na qual foram utilizadas as palavras chaves: Educação Ambiental, questões ambientais e meio ambiente.

Figura 1: Quantidade de artigos publicados no intervalo de 2020 e 2024.



Fonte: Dados da Pesquisa

Para o desenvolvimento desta análise foram encontrados 8 pesquisas científicas, considerando o intervalo de tempo (2020, 2021, 2022, 2023 e 2024) e a quantidade de revistas que foram utilizadas para o levantamento bibliográfico (informação no Quadro 1), compreendemos que a temática não tendo sendo muito discutida nos últimos anos nas revistas investigadas, levando em conta os hábitos da sociedade atualmente, esses assuntos precisam estarem em pauta, em discussão buscando conscientizar as pessoas, e é papel da escola, melhor dizendo, da educação tentar fazer a sua parte em relação aos estudantes, os quais terão a responsabilidade de futuros cidadãos de preservar o meio ambiente, pensar na conservação dos recursos naturais e buscar alternativas sustentáveis para tentar diminuir os tipos de poluições. No ano de 2024, nenhuma pesquisa foi encontrada em relação a EA, lembrando que o levantamento bibliográfico foi realizado em 9 revistas nacionais de Qualis A, e destas 9, apenas em 4 revistas encontramos trabalhos publicados com esta temática. No quadro 2 encontramos os nomes dos trabalhos, seus autores e autoras, a revista na qual ele foi publicado e o ano de publicação.

Quadro 2: Artigos encontrados para a análise bibliográfica

Código	Artigo	Autores	Periódico	Ano de publicação
A01	As Contribuições do Enfoque CTS, Aspectos Sociocientíficos e da Educação Ambiental para Refletir as Questões Socioambientais no Ensino de Química	Diego Marlon Santos	Redequim - Revista Debates em Ensino de Química	2023
A02	Uma Abordagem Experimental para o Ensino de Química Através da Temática Extração de Óleo Essencial do Cravo-da-Índia	Diego Marlon Santos, Beatriz Hass Delamuta, Neide Maria Michellan Kiouranis	Redequim - Revista Debates em Ensino de Química	2023
A03	Interdisciplinaridade na Educação Ambiental: Abordagem CTSA no Contexto do Rompimento da Barragem de Brumadinho	Lais Rosa Batista, Pamela da Rocha Patricio, Marciana Almendro David	Redequim - Revista Debates em Ensino de Química	2023
A04	Catalisadores e o Ar que Respiramos: Proposição, Implementação e Avaliação de Inovações no Contexto Escolar a partir da Abordagem de Educação CTS	Fernanda Welter Adams, Simara Maria Tavares Nunes.	Redequim - Revista Debates em Ensino de Química	2022
A05	O Ensino de Radioatividade em Química e a Educação Ambiental no Aspecto da Racionalidade	Alysson Benite de Freitas, Wesley Fernandes Vaz.	Redequim - Revista Debates em Ensino de Química	2021
A06	Produção e avaliação de um aplicativo móvel para ensino de química ambiental	Rogério Sousa Estevam, Simone de Fátima Pinheiro Pereira, Davis Castro Santos, Hemilton Cardoso Costa	Amazônia - Revista de Educação em Ciências e Matemáticas (online)	2021
A07	Educação Ambiental e Ensino de Ciências: o lixo como tema gerador de	Kelly Roberta Pinheiro de Sousa	RENCIM A - Revista de Ensino de	2020

	uma sequência didática nas aulas de química		Ciências e Matemática	
A08	Atividade Experimental Problematizada (AEP) e Educação Ambiental (EA): presença de metais pesados em aterros sanitários – uma proposta didática	Angelo F. M. Barbosa, Joselito N. Ribeiro, Araceli V. F. N. Ribeiro, Lilia E. S. Azevedo. André L. S. Silva e Paulo R. G. Moura	Química nova (impresso)	2023

Fonte: Dados da Pesquisa

É importante mencionar, como podemos observar no quadro 3, a maior quantidade de artigos, sendo ela 4, foi encontrada na Redequim - Revista Debates em Ensino de Química.

Logo após esse mapeamento das 8 pesquisas encontradas, foi realizada a leitura dos artigos buscando alcançar os objetivos deste estudo, sendo eles: identificar as metodologias utilizadas para inserir a EA nas aulas de Química e buscar quais os conteúdos científicos estão sendo mais associados à EA. No quadro 3 podemos observar uma síntese dos resultados desta análise.

Quadro 3: Análise realizada nos artigos.

Artigo	Metodologia utilizada para inserir a EA	Conteúdo científico associada a EA	Questão ambiental abordada
A03	Aulas expositivas e dialogadas/experimentação	pH, oxigênio dissolvido e turbidez	Abordagem CTSA no Contexto do Rompimento da Barragem de Brumadinho
A04	Aulas expositivas e dialogadas/experimentação/exercício contextualizado/Atividade Lúdica/ Trabalho em grupo / Pesquisa	Reação Química, Cinética Química	Qualidade do ar
A05	Aulas expositivas e dialogadas	Radioatividade	Os rejeitos radioativos do acidente com o Césio-137

A06	Quiz Ambiental	Química Ambiental	Química Ambiental
A07	Aulas expositivas e dialogadas/ Questionário	Estudo dos Gases	O lixo
A08	Experimentação problematizadora	Gases, metais pesados	Presença de metais pesados em aterros sanitários

Fonte: Dados da Pesquisa

As pesquisas de A01 (Santos 2023) e A02 (Santos et al. 2023) não aparecem no quadro 3 porque os textos não possibilitaram a coleta de dados, as temáticas estavam alinhadas com esse estudo, mas após a realização da leitura de todo o texto, foi possível identificar que se tratava de uma discussão teórica e de uma associação que não se alinhava com este estudo, o que não nos traz dados para analisar e assim contribuir para alcançar os objetivos deste estudo.

No trabalho A04 (Adams e Nunes, 2022) publicado foi construída uma sequência didática desenvolvida em 15 aulas de Química com estudantes do segundo ano do ensino médio buscando trabalhar a qualidade do ar, ao longo das 15 aulas diversas metodologias foram utilizadas, sendo elas: aulas expositivas e dialogadas, experimentação, exercício contextualizado, atividade lúdica, trabalho em grupo como também pesquisa. Com isso os estudantes tiveram a oportunidade de compreender os conceitos de reações químicas e cinética química de uma forma contextualizada e com diferentes métodos.

Considerando que o objetivo do trabalho A05 (Freitas e Vaz, 2021) foi problematizar a prática pedagógica, optaram por utilizarem o ensino tradicional, com aulas expositivas e dialogadas, com leituras de textos e vídeos, e discutirem o pensar e a racionalidade em relação ao conteúdo abordado. Porém vale ressaltar a relevância da temática abordada no trabalho em questão.

O trabalho A06 (Estevam, 2021) apresenta um software de celular denominado Quiz Ambiental, e o seu objetivo é avaliar o aplicativo, não especificando conteúdos científicos trabalhados, apenas é citado que nele é possível abordar a parte de química ambiental de uma forma contextualizada e lúdica.

Nos trabalhos de A07 (Sousa et. al 2020) e A08 (Barbosa et. al 2023), relacionaram o conteúdo de gases com a EA a partir de diferentes maneiras, isso mostra que existe uma diversidade de estratégias e metodologias para serem utilizadas em sala de aula.

Após a realização da análise, compreendemos que a experimentação está muito presente no ensino de Química e que ela é um dos meios mais utilizados para inserir a EA, sendo destaque em 4 das pesquisas analisadas.

Machado (2018) destaca que a experimentação no ensino de Química pode despertar a motivação dos estudantes na sala de aula. Concordando com esta ideia, Santos e Menezes (2019) ainda enfatiza que a experimentação pode ser trabalhada de diversas maneiras e destaca a experimentação investigativa por permitir aos alunos terem o papel de protagonista no processo de ensino e aprendizagem.

A partir da utilização de diferentes metodologias, foi possível compreender que vários conteúdos do currículo da disciplina de Química podem ser trabalhados associando a questões ambientais, tais como os que apareceram na nossa análise, sendo eles: funções orgânicas, pH, oxigênio dissolvido, turbidez, reações químicas, cinética química, radioatividade, estudo dos gases e a parte de química ambiental. Entendemos que isso pode depender de diferentes ideias, estratégias que o docente pode ter durante o seu planejamento, mas é importante destacar a importância da formação continuada, para que os professores consigam atingir os seus objetivos em sala de aula. Goi et al. (2021) ressaltam que a formação continuada é essencial para que os docentes possam se reinventar ao longo do tempo, despertando o interesse dos alunos pela aprendizagem. Além disso, esse processo contribui para o domínio de novas metodologias e para a atualização constante diante dos avanços tecnológicos.

Foi possível observar que vários contextos e problemas ambientais podem ser abordados nas aulas de Química, como podemos ver no quadro 3, a síntese dos resultados desenvolvidas traz questões diferentes, que trouxeram resultados positivos nas aulas de química, associados ao conteúdo do currículo os estudantes podem desenvolver habilidades necessárias para o seu exercício da cidadania no futuro, e não podemos deixar de citar que o desenvolvimento destas habilidades dependem fortemente das estratégias e metodologias utilizadas pelo professor em sala de aula.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo pretendeu compreender como está sendo inserida a EA nas aulas de Química a partir de análises em pesquisas científicas publicadas em revistas da área do ensino de Química, buscando identificar quais metodologias estão sendo mais utilizadas e quais conteúdos dos currículos estão sendo mais associados à Educação Ambiental. A partir do estudo realizado, foi possível constatar que essa temática não vem sendo muito discutida nas revistas de Qualis A, sendo encontradas apenas 8 pesquisas publicadas no intervalo de tempo de 2020 a 2024, considerando que o levantamento bibliográfico foi realizado em 10 revistas do Ensino de Química.

A análise feita nos 8 artigos encontrados possibilitou compreender que é possível inserir a EA de diferentes maneiras, as metodologias utilizadas nos trabalhos analisados foram: aulas expositivas e dialogadas, experimentação demonstrativa, experimentação problematizadora, exercício contextualizado, jogos, seminários, pesquisa, questionário, softwares. Isso demonstra a diversidade de formas que temos de inserir a EA nas aulas de Química, abordando ainda assim conteúdos curriculares, ou seja, não esquecendo dos conteúdos conceituais, além disso sabemos que, dependendo da metodologia também é possível contemplar os conteúdos procedimentais e atitudinais.

Este estudo afirma o quanto é importante inserir a EA nas aulas de química, e demonstra que é possível de diferentes maneiras fazer com que isso aconteça. É importante mencionar que o docente precisa ter o suporte para realizar tais planejamentos, com isso, evidencia-se a necessidade de que os professores invistam em formação continuada, buscando conhecer e dominar novas estratégias e metodologias de ensino. Dessa forma, podem alinhar-se às transformações que ocorrem no mundo e assegurar sempre o melhor para seus estudantes.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADAMS, F. W.; NUNES, S. M. T. Catalisadores e o Ar que Respiramos: Proposição, Implementação e Avaliação de Inovações no Contexto Escolar a partir da Abordagem de Educação CTS. Redequim- Revista Debates em Ensino de Química. 2022.

BATISTA, L. R.; PATRICIO, P. R.; DAVID, M. A. Interdisciplinaridade na Educação Ambiental: Abordagem CTSA no Contexto do Rompimento da Barragem de Brumadinho. Redequim- Revista Debates em Ensino de Química. 2023.

BARBOSA, A. F. M.; RIBEIRO, J. N.; RIBEIRO, A. V. F. N.; AZEVEDO, L. E. S.; SILVA, A. L. S.; MOURA, P. R. G. Atividade Experimental Problematizada (AEP) e Educação Ambiental (EA): presença de metais pesados em aterros sanitários – uma proposta didática. Química nova na escola – São Paulo-SP, BR Vol. 45, N° 4, p. 283-291. 2023.

ARRIGO, V.; ALEXANDRE, M. C. L.; ASSAI, N.D.S. O ensino de química e a educação ambiental: uma proposta para trabalhar conteúdos de pilhas e baterias. Experiências em Ensino de Ciências V.13, No.5. 2018.

BARBOSA, E. E. S. A formação docente na perspectiva da educação ambiental: currículo, políticas públicas e práticas educativas. Revista Caderno Pedagógico. Curitiba, v.21, n.10, p. 01-21. 2024.

DE OLIVEIRA, R.; CARURO, T. A.; FERNANDEZ, S. IRAZUSTA, S. P. Aprendizagem Significativa, Educação Ambiental e Ensino de Química: Uma Experiência Realizada em uma Escola Pública. Revista Virtual de Química. Vol 8. No. 3. 2016.

ESTEVAM, R. S.; PEREIRA, S. F. P.; SANTOS, D. C.; COSTA, H. C. Produção e avaliação de um aplicativo móvel para ensino de química ambiental. Amazônia | Revista de Educação em Ciências e Matemática | v.17, n. 38, p. 22-33. 2021.

FREITAS, A. B.; VAZ, W. F. O Ensino de Radioatividade em Química e a Educação Ambiental no Aspecto da Racionalidade. Revista Debates em Ensino de Química. 2021.

JACOBI, P. R. Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade. Revista Brasileira de Educação, n. 23, p. 39–52, 2003.

GOI, M. E. J; MEDEIROS, D.R.; ELLEN SOHN, R. M. VARGAS, J. P. Proposta de situações-problema produzidas por professores do Ensino de Ciências da Natureza aplicáveis à rede básica de ensino. REnCiMa, v. 12, n. 1, p. 1-25. São Paulo. 2021.

MACHADO, B. G. S. Concepção reflexiva sobre a prática docente no ensino de química. Universidade Federal do Maranhão – UFMA. São Bernardo – MA. 2018.

SANTOS, P. T. A.; DIAS, J.; LIMA V. E.; OLIVEIRA, M. J.; NETO, L. J.; CELESTINO, V. Q. Lixo e reciclagem como tema motivador no Ensino de Química. Eclética Química. São Paulo. 2011.

SANTOS, L. R.; MENEZES, J. A. A experimentação no ensino de Química: principais abordagens, problemas e desafios. Revista Eletrônica Pesquiseduca. Revista do Programa de Educação -Universidade Católica de Santos. 2019.

SANTOS, D. M.; DELAMUTA, B. H.; KIOURANIS, N. M. M. Uma Abordagem Experimental para o Ensino de Química Através da Temática Extração de Óleo Essencial do Cravo-da-Índia. Redequim- Revista Debates em Ensino de Química. 2023.

SELLTIZ, Claire et. Al. Métodos de pesquisa nas relações sociais. 3ª Ed. São Paulo. E. P. U. 1974.

SILVEIRA, Anamaria.; abordagens pedagógicas em educação ambiental. Anais [do] simpósio comemorativo aos 10 anos do curso de especialização em educação ambiental e recursos hídricos / coordenação: Carlos Eduardo Matheus...[et.al.]—São Carlos: CRHE/SHS/EESC/USP, 2005.

SOUSA, K. R. P.; VASCONCELOS, S.M.; SILVA, M. D. B. Educação Ambiental e Ensino de Ciências: o lixo como tema gerador de uma sequência didática nas aulas de química. RENCIMA - Revista de Ensino de Ciências e Matemática. São Paulo. 2020.