

# A EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO ENSINO MÉDIO COMO FERRAMENTA PARA GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E A REDUÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS NEGATIVOS

Marília Carla da Silva Campos - Pós-graduanda do Curso de Especialização em Ensino de Ciências Naturais na Educação Básica – IFRN, campus João Câmara;

Mariana Santana Santos Pereira da Costa - Doutora em Bioquímica, Professora do Curso de Especialização em Ensino de Ciências Naturais na Educação Básica do IFRN – campus João Câmara;

Jardel Francisco Bonfim Chagas - Mestre em ensino de Física. Docente orientador do programa de Residência Pedagógica. Professor do Instituto Federal do Rio Grande do Norte - IFRN, campus Santa Cruz.

Contatos: [mariliacarla87@gmail.com](mailto:mariliacarla87@gmail.com); [mariana.costa@ifrn.edu.br](mailto:mariana.costa@ifrn.edu.br); [jardel.bonfim@ifrn.edu.br](mailto:jardel.bonfim@ifrn.edu.br).

## OBJETIVO GERAL

- Propor uma unidade didática voltada para estudantes do primeiro ano do Ensino Médio, a fim de estudar os conteúdos de Educação Ambiental utilizando o processo histórico e filosófico das ciências ambientais; geração de resíduos sólidos urbanos; descarte inadequados dos resíduos, lixões e os impactos ambientais negativos provocados pelos resíduos.

## OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Conhecer o contexto dos resíduos sólidos e a importância de abordar a problemática dos lixões em sala de aula por meio da Educação Ambiental;
- Estudar as formas de utilização da abordagem CTSA com alunos do Ensino Médio no Estudo de Ciências;
- Compreender os impactos ocasionados devido ao acúmulo de resíduos no meio ambiente e em seu destino final.

## JUSTIFICATIVA

- Discutir sobre o descarte de resíduos e meio ambiente, aliado ao estudo da Educação Ambiental no cotidiano e como temática em sala de aula promove aos alunos uma educação participativa, crítica e cidadã, formadora de opinião, na qual colabora para o progresso de uma sociedade responsável, consciente das suas atitudes frente às questões socioambientais. Seguindo as orientações contidas na Base Nacional Comum Curricular – BNCC e nas orientações de preparação de unidade didática de pesquisadores da área, elaborou-se um material didático abordando a importância e relevância em estudar e compreender a ciência da natureza e sociedade introduzindo conteúdos conceituais, atitudinais e procedimentais.

# INTRODUÇÃO

- Sustentabilidade, hábitos de consumo e produção da população afetam o meio ambiente;
- Controle de poluição, geração de resíduos sólidos e Educação Ambiental;
- Desenvolvimento de ações educativas, instrumentos e metodologias que trabalhem a Educação Ambiental;
- Através do processo conscientização busca-se a diminuição na quantidade de resíduos gerados, e conseqüentemente destinados ao meio ambiente;
- A educação ambiental possui importante papel no alcance desta meta, pois aborda as questões ambientais, políticas, sociais e formação cidadã (Santos, 2023).
- ferramentas que podem ser utilizadas para o ensino e conscientização sobre a gestão dos resíduos sólidos nas escolas, pode-se destacar o ensino da Cidadania, Tecnologia, Sociedade e Ambiente – CTSA.

# METODOLOGIA

- Pesquisa quanti-qualitativa, com abordagem exploratória e explicativa;
- Pesquisa bibliográfica;
- Unidade didática;
- Conteúdos conceituais, atitudinais e procedimentais;
- Aulas e atividades relacionadas ao tema;
- Análise do Discurso (a definir).

## REFERENCIAL TEÓRICO

- A Ciência Ambiental, voltada para as questões sustentáveis e para o ambiente no qual o homem habita (Ulian et al., 2021);
- A abordagem CTSA extrapola o modo convencional de ensino e de conteúdo programático do ensino de ciências (Ferreira, 2022);
- Alunos do Ensino Médio passam a atuar na sociedade de modo mais ativo (Pedrozo, 2019);
- A EA como abordagem CTSA utilizada no Ensino de Ciências do nível médio para trabalhar a gestão de resíduos sólidos (Moura; Ferreira, 2018).

## RESULTADO E DISCUSSÃO

- Viabilizar novos diálogos e aprendizagens, intencionando a construção do conhecimento científico;
- Fomentar aos alunos que o processo de geração de resíduos sólidos está diretamente relacionado com a população, seu padrão de vida e hábitos de consumo, quanto mais recursos são utilizados, mais resíduos são produzidos;
- Expandir meios que visem a gestão adequada de resíduos através da reciclagem, compostagem, aterro sanitário ou incineração. Desta maneira, haverá uma minimização dos riscos ao meio ambiente e seres humanos.
- Colaborar para o progresso de uma sociedade responsável, consciente das suas atitudes frente às questões socioambientais.



Conteúdos de aprendizagem

**Conteúdos conceituais:**

- Geração do lixo; O lixo e seu impacto ambiental; Materiais não renováveis; Contaminação da água e solo; Poluição do ar; Outros efeitos.

**Conteúdos procedimentais:**

- Identificar a cultura do descarte incorreto, o papel da população na geração de resíduos e a preservação dos recursos naturais;
- Observar como o lixo é um dos maiores problemas da sociedade e o impacto ambiental que ele ocasiona;
- Diferenciar os diferentes tipos de impactos nos ecossistemas e ambientes, como o lixo produz chorume que pode atingir as águas subterrâneas, contaminar solo, poluir o ar e pessoas.

**Conteúdos atitudinais:**

- Preservar as relações entre desenvolvimento ambiental e gestão de resíduos sólidos;
- Desenvolver uma atitude de descarte ambientalmente correta;
- Desenvolver uma atitude de descarte ambientalmente correta.





## **Unida de didática**

- Público-alvo: alunos do 1º ano do Ensino Médio
- Quantidade de encontros: 4 encontros de 120 minutos cada
- Tema: Meio ambiente, resíduos sólidos e sociedade

## **Sequência de ensino e aprendizagem (sequência didática)**

- Etapa motivacional: utilizando o processo histórico e filosófico da ciência;
- Etapa de fixação: discutindo sobre os conteúdos abordados no cotidiano sobre descarte de resíduos e meio ambiente;
- Etapa de verificação: os alunos irão produzir e observar o processo de coleta do lixo e seu destino final com materiais de fácil acesso;
- Etapa de avaliação: cuja finalidade é verificar a evolução durante o processo de ensino e aprendizagem do tema estudado;
- Etapa de ajustes: ocorrendo por meio da correção coletiva das atividades propostas aos alunos.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

- Analisar a percepção dos discentes sobre problemática da geração de resíduos sólidos usando a Educação Ambiental como ferramenta educacional, nos possibilitou realizar reflexões quanto o gerenciamento inadequado dos resíduos reflete na saúde pública e como este recurso tem contribuído para o aprendizado sobre questões ambientais;
- Discutir sobre o descarte de resíduos e meio ambiente, aliado ao estudo da Educação Ambiental no cotidiano e como temática em sala de aula promove aos alunos uma educação participativa, crítica e cidadã, formadora de opinião na qual colabora para o progresso de uma sociedade responsável, consciente das suas atitudes frente às questões socioambientais;
- A proposta retratada aqui, aliada a novas pesquisas viabilizam novos diálogos e aprendizagens, intencionando a construção do conhecimento científico para expandir hábitos ambientais sustentáveis para o bem coletivo da atual e das futuras gerações.

## REFERÊNCIAS

SANTOS, D. M. As Contribuições do Enfoque CTS, Aspectos Sociocientíficos e da Educação Ambiental para Refletir as Questões Socioambientais no Ensino de Química. **Revista Debates em Ensino de Química**, v. 9, n. 1, p. 134–147, 2023. Disponível em: <https://www.journals.ufrpe.br/index.php/REDEQUIM/article/view/4852>. Acesso em: 24 jul. 2023.

ULIAN, M. H. S.; BIN, R. D. S.; GOMES, V. M.; NASCIBEM, F. G. A educação ambiental no tratamento dos resíduos sólidos urbanos e seus impactos socioambientais. **Ciências em Foco**, Campinas, SP, v. 14, n. 00, 2021. Disponível em: <https://econtents.bc.unicamp.br/inpec/index.php/cef/article/view/14796>. Acesso em: 25 jul. 2023.

FERREIRA, L. B. O. **Educação CTSA (Ciência, Tecnologia, Sociedade, Ambiente): concepções e práticas de professores de Ciências da Natureza do 6º ano do Ensino Fundamental**. 2022. 98 f. Dissertação (Mestre em Educação em Ciências) – Instituto Politécnico de Bragança, Portugal, 2022.

PEDROZO, R. F. **Educação Ambiental a respeito de Resíduos Sólidos sob a perspectiva da semiótica de Charles S. Peirce**. 2019. 148 f. Dissertação de Mestrado (Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2019.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Educação Ambiental por um Brasil sustentável: ProNEA, marcos legais e normativos**. Ministério do Meio Ambiente – MMA, Ministério da Educação – MEC. Brasília, DF: MMA, 2018.