

POLUIÇÃO POR MICROPLÁSTICO: PRÁTICAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL PARA FORMAÇÃO DE AGENTES MIRINS SUSTENTÁVEIS

Jeferson Ayrton do Carmo Silva ¹

Lucas Freire de Oliveira ²

Wilza da Silva Lopes ³

INTRODUÇÃO

De acordo com a National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA), os microplásticos são polímeros orgânicos sintéticos amplamente presentes no ambiente, com fácil capacidade de transporte e tamanho inferior a 5 mm. Em 2020, foi publicada a norma “Plastics – Environmental Aspects – State of Knowledge and Methodologies” (ISO/TR 21960:2020), que define microplásticos (MP) como partículas plásticas sólidas, insolúveis em água, com dimensões entre 1 µm e 1000 µm. Além disso, essa norma introduz o termo “large microplastic” (microplástico grande), referindo-se às partículas com tamanho entre 1 mm e 5 mm (MONTAGNER, C. et al., 2021).

O crescente acúmulo de microplásticos no ambiente representa um desafio urgente e multifacetado, com impactos relevantes sobre a saúde humana, os ecossistemas e a sustentabilidade do planeta (PÓRCEL, 2019). A problemática com os microplásticos se alastram de forma global, no Brasil a temática afeta consideravelmente os mecanismo de saneamento básico onde as pessoas ainda não tem acesso ao abastecimento de água potável ou a coleta adequada de esgoto, e em regiões que possuem este sistema os equipamento na maioria das vezes não suprem a alta demanda de MP’s emitidos (BRITO, D. 2022). A presença de MP’s no meio ambiente, fauna, flora e corpos hídricos é uma ameaça global aos recursos naturais, à biodiversidade e equilíbrio ecológico, o que é bastante potencializado devido à falta de políticas públicas eficientes em relação à gestão de resíduos em território urbano e rural. Por conseguinte, a escassez de investimentos em tecnologias de alto nível para a identificação e monitoramento dos microplásticos no meio

¹ Graduando do Curso Interdisciplinar em Ciências e Tecnologia da Universidade Federal Rural do Semiárido, UFRSA, jeferson.silva22222@alunos.ufersa.edu.br

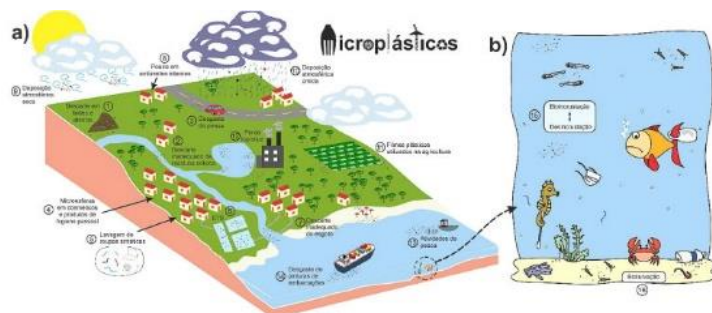
² Graduando do Curso de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal Rural do Semiárido, UFRSA, ucas.freire51022@alunos.ufersa.edu.br.

³ Professor orientador: Doutora em Engenharia Ambiental, professora da Universidade Federal do Semiárido, UFRSA, wilza@ufersa.edu.br.



ambiente são fatores que podem impedir a mitigação do problema (AMORIM, I; FERREIRA, A. 2021).

Figura 1: Esquematização de onde provêm os microplásticos;



Fonte: MONTAGNER, C. et al., 2021

De acordo com Carlos Frederico Loureiro (2004), a educação ambiental deve ser compreendida como um processo político-pedagógico crítico, capaz de promover a emancipação social e ecológica ao questionar a lógica dominante de exploração da natureza. Diante disso, constata-se a importância social que a educação ambiental desenvolve no contexto contemporâneo. Por conseguinte, associado a uma problemática atual os microplásticos, que envolvem não apenas questões ambientais, mas também aspectos de saúde humana de maneira globalizada, denota-se a imperiosidade de se trabalhar esse viés na sociedade hodierna.

Assim, a educação ambiental é um forte catalisador de mudanças de perspectivas de futuro. Em convivência social as crianças possuem o potencial de inovação no futuro, em que se os for ensinado a importância com o cuidado com o meio ambiente, mostrá-los o porquê é necessário dialogar sob tais perspectivas ambientais presentes em nosso planeta como a questão dos MP's, gerara-se sensibilização em que no futuro pode-se tornar cuidado com o meio ambiente, dá-lhes projeção de carreira, senso crítico, senso ambiental, entre outras características fundamentais para o desenvolvimento de um cidadão consciente e que possa exercer sua cidadania plena. Pois, a alienação das crianças em relação à natureza e necessidade de reconexão através de experiências práticas (SOBEL, 2017, p. 225). Em suma, o presente trabalho tem como objetivo buscar, analisar e propor propostas metodológicas acerca da conscientização de poluição por microplástico em corpos hídricos para implementação da educação ambiental nos anos iniciais educativos, visando propostas lúdicas, interativas, acessíveis e que contribuam para a formação cognitiva educacional dos contemplados com as metodologias abordadas ao decorrer do trabalho.

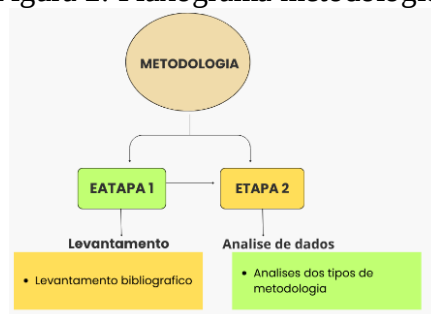


METODOLOGIA (OU MATERIAIS E MÉTODOS)

O presente trabalho foi dividido em duas etapas metodológicas: Etapa 1- Levantamento de dados; Etapa 2- Análise de dados. A primeira etapa se deu da seguinte maneira; foi realizada através de bases de dados científicos tais quais, Google Acadêmico, Scielo, Periódicos CAPES. Como parâmetros de pesquisa foram utilizados palavras-chaves como “Educação Ambiental”, “Microplástico”, e “Metodologias”. As palavras chaves foram usadas com o intuito de centralizar a temática nas bases de dados com o fito de haver-se uma melhor busca com o que realmente era para ser pressuposto.

Em seguida a segunda etapa deu-se continuidade da seguinte forma; após a fase de busca de dados iniciou-se a fase de análises, nesta etapa concentrou-se a varredura qualitativa das metodologias encontradas como também a observação do tipo metodológico, público alvo, idade, nível de escolaridade, esses parâmetros servem de direcionamento metodológico de acordo com a especificidade de cada aplicação desejada, já que, uma metodologia voltada para discentes de faixa etária 05-11 anos possuem características lúdicas que em uma metodologia para outra faixa etária não seria adequada.

Figura 2: Fluxograma metodológico



Fonte: Autores

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Quadro 1: Revisão bibliográfica de metodologias

Autores (ano)	Título	Metodologia	Faixa-etária
NIED et al. (2017)	Implementação de Ação Educativa de Educação Ambiental Envolvendo Microplásticos para Estudantes do Ensino Fundamental	Buscou através de mecanismo como palestras educativas, questionários e ações de conscientização sobre a devida finalidade quanto ao destino final de materiais plásticos usados em escolas, fazendo parceria com empresa especializada em relação ao descarte de materiais plásticos, onde na instituição da devida ação propôs que os alunos “doa se” os materiais plásticos para empresa responsável.	10-15 anos (Ensino Fundamental 2)



SILVA e MELO JÚNIOR (2025).	Caixas didáticas para popularização científica dos microplásticos e impacto nos organismos e ecossistemas aquáticos	O artigo discute a criação e aplicação de caixas didáticas como ferramentas para popularizar a ciência sobre microplásticos e seus impactos em organismos e ecossistemas aquáticos. Para tornar o tema acessível ao público escolar e à sociedade em geral, os autores desenvolveram caixas didáticas, aplicadas em escolas públicas e exposições.	5-10 anos (Ensino Fundamental 1)
OLIVEIRA (2025).	Microplásticos: um programa de educação ambiental envolvendo diferentes grupos da sociedade"	O trabalho desenvolveu um programa de educação ambiental sobre microplásticos, voltado a diferentes segmentos da sociedade, especialmente estudantes do ensino fundamental. As ações envolveram palestras adaptadas à faixa etária, oficinas práticas para confecção de materiais reutilizáveis e atividades lúdicas, com o objetivo de sensibilizar e conscientizar sobre os impactos ambientais e à saúde causados pelos microplásticos.	5-10 anos (Ensino fundamental 10)
SANTOS e SILVA (2025)	"Educação ambiental em HQ: o meio ambiente e os microplásticos"	O estudo qualitativo analisou o uso de histórias em quadrinhos como recurso educativo sobre microplásticos em uma escola estadual de Pernambuco. Alunos do ensino fundamental participaram de oficinas de criação de HQs, pesquisaram o tema para elaborar roteiros e produziram narrativas sobre causas e impactos da poluição por microplásticos. Os trabalhos foram expostos à comunidade escolar, favorecendo a sensibilização coletiva. A experiência mostrou que as HQs facilitam a compreensão e a reflexão dos estudantes de forma lúdica e criativa.	5-10 anos (Ensino Fundamental)

O quadro acima mostra-nos metodologias aplicadas por outros pesquisadores acerca da conscientização, formação e sensibilização sobre a temática dos microplásticos. A revisão é composta majoritariamente por propostas para o público do Ensino Fundamental, sendo principalmente voltada para crianças (5-11 anos). Percebe-se a constante utilização de metodologias lúdicas para trabalhar tal temática, na qual se torna mais clara, divertida e de fácil compreensão pelas crianças, formando assim, cidadãos conscientes, com notórios conhecimentos com relação à problemática abordada.

Dentre as metodologias, foram encontrados: materiais diversos como: HQs, caixas didáticas com histórias, recursos visuais, tecnológicos e aplicados em diferentes regiões do país. As ações práticas metodológicas se deram da seguinte maneira, no trabalho de NIED et al. (2017) foi feito palestras com temas sobre materiais plásticos, resíduos de



produtos feitos de plásticos e o problema dos microplásticos, além disso foi estimulado a pesquisa por meio midiático e via navegadores de rede sobre a problemática. Já o trabalho de SILVA e MELO JÚNIOR (2025), buscou por meio de caixas didáticas em que cada caixa aborda um aspecto específico, como, origem dos microplásticos, microplásticos na água e impacto dos microplásticos nos organismos. O trabalho de SILVA (2025), desenvolveu trabalhos para públicos diferentes, entretanto para o público infantil foi trabalhado, Oficinas práticas: As crianças participaram de oficinas de confecção de materiais reutilizáveis, como sacolas de tecido, incentivando a redução do uso de plásticos descartáveis. Atividades lúdicas: Foram desenvolvidos jogos educativos e dinâmicas de grupo que reforçam o conteúdo aprendido, promovendo o engajamento e a fixação do conhecimento. Por conseguinte, o exposto de SANTOS e SILVA (2025) foi realizada uma atividade lúdica de desenho para criação de HQ's com tema de causa e impacto da poluição por microplásticos para isso os contemplados pesquisaram sobre a narrativa elaboraram roteiro e desenharam sua própria historinha em quadrinhos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em suma, a educação ambiental é uma importante ferramenta de auxílio educacional, com ela podemos moldar crianças, adolescentes, adultos para terem percepção ambiental e preservar os recursos naturais de maneira consciente. Este trabalho buscou a fundo analisar propostas metodológicas acerca da poluição por microplástico majoritariamente para o público infantil, encontrou-se várias formas diferentes de trabalhar a temática o que reforça a ideia de que o mundo, está caminhando corretamente para um convívio mais amigável com a natureza e os recursos naturais

Palavras-chave: Microplástico; Educação Ambiental, Ensino Fundamental, Metodologias Lúdicas

REFERÊNCIAS

AMORIM, I.; FERREIRA, A. *Técnicas de caracterização de microplásticos empregadas em ecossistemas aquáticos brasileiros*. 2021. Disponível em: <https://atenaeditora.com.br/catalogo/post/tecnicas-de-caracterizacao-de-microplasticos-empregadas-em-ecossistemas-aquaticos-brasileiros>. Acesso em: 13 maio 2025.

AUSUBEL, David Paul. Aquisição e retenção de conhecimento: uma perspectiva cognitiva. Lisboa: Plátano Edições Técnicas, 2003.

BRITO, Diego Aparecido Silva de. *Estudo da degradação de microplásticos em água e efluente secundário de estação de tratamento de esgoto por processos baseados em*



ozônio. 2022. Dissertação (Mestrado em Engenharia Ambiental) – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, 2022. Disponível em: <https://repositorio.ufms.br/handle/123456789/4885>. Acesso em: 13 maio 2025.

DEWEY, John. Experiência e educação. São Paulo: Nacional, 1959.

HUIZINGA, Johan. Homo ludens: o jogo como elemento da cultura. São Paulo: Perspectiva, 2000.

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION – ISO. *ISO/TR 21960:2020: Plastics – Environmental aspects – State of knowledge and methodologies*. 1. ed. Genebra: ISO, 2020. Disponível em: <https://www.iso.org/standard/72300.html>. Acesso em: 13 maio 2025.

KISHIMOTO, Tizuko Morchida. Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação. 5. ed. São Paulo: Cortez, 2010.

KOLB, David A. Experiential Learning: Experience as the Source of Learning and Development. New Jersey: Prentice-Hall, 1984.

MONTAGNER, Cassiana Carolina; DIAS, Mariana Amaral; PAIVA, Eduardo Maia; VIDAL, Cristiane. *Microplásticos: ocorrência ambiental e desafios analíticos*. Química Nova, São Paulo, v. 44, n. 10, p. 1328-1352, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.21577/0100-4042.20170791>. Acesso em: 13 maio 2025

MONTESSORI, Maria. A criança. 4. ed. São Paulo: Editora WMF Martins Fontes, 2019.

NIED, Thaysa Natacha et al. Implementação de ação educativa de educação ambiental envolvendo microplásticos para estudantes do ensino fundamental. 2017.

Oliveira, Thaís Franco Cavalleria. *Microplásticos: um programa de educação ambiental envolvendo diferentes grupos da sociedade*. 2017. Dissertação (Mestrado em Ciências e Tecnologia do Ambiente) – Faculdade de Ciências, Universidade do Porto, Porto, 2017. Disponível em: <https://repositorio-aberto.up.pt/handle/10216/110626>. Acesso em: 20 mar. 2025.

PÓRCEL, Lucía. *Microplásticos: un problema creciente para la salud y el medio ambiente*. Ecología Política, n. 58, p. 70–74, 2019.

SANTOS, Maria Aparecida dos; SILVA, Maria de Fátima. Educação ambiental em HQ: o meio ambiente e os microplásticos. Revista Brasileira de Educação Ambiental, São Paulo, v. 15, n. 3, p. 123-137, 2020. Disponível em: <https://smart.institutoidv.org/2023/pdvl/uploads/2620.pdf>. Acesso em: 20 mar. 2025.

SILVA, E. A. R.; MELO JÚNIOR, M. Caixas didáticas para popularização científica dos microplásticos e impacto nos organismos e ecossistemas aquáticos. Journal of Environmental Analysis and Progress, v. 8, n. 4, p. 272-284, 2023. Disponível em: <http://www.jeap.ufrpe.br/>. Acesso em: 20 mar. 2025.

SOBEL, David. Outdoor School for All: Reconnecting Children to Nature. In: STONE, Michael (Ed.). *EarthEd: Rethinking Education on a Changing Planet*. Washington, D.C.: Island Press, 2017. p. 223–232.

VYGOTSKY, Lev Semenovich. A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores. São Paulo: Martins Fontes, 1991.

