

## IMPACTOS AMBIENTAIS E ECOLÓGICOS DOS PLÁSTICOS E MICROPLÁSTICOS: CONSCIENTIZAÇÃO E AÇÃO NA COMUNIDADE ESCOLAR

BASSINI MESQUITA, Vanêssa<sup>1</sup>  
BANDEIRA MACINA, Lucas<sup>2</sup>  
EDUARDO ROMULADO DOS SANTOS, Rachel<sup>2</sup>  
PRATA DAN CACHUBA, Ramon<sup>2</sup>  
GUIMARÃES LIMA, Thiago<sup>2</sup>  
DILLEN DA SILVA ASSAD, Yasmin<sup>2</sup>  
JORDÃO BICALHO, Alessandra<sup>3</sup>  
TORRES MORAES, Carolina<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Graduando do Curso de Farmácia da Faculdade Multivix Cachoeiro de Itapemirim-ES, vanessabassini123@gmail.com

<sup>2</sup> Educandos da Escola Estadual: EEEFM “Fraternidade e Luz”. Cachoeiro de Itapemirim-ES, lbmacina@gmail.com; queldossantos7@gmail.com; ramoncachuba@gmail.com; thiago.guimaraeslimabledol@gmail.com; yasmindillem@gmail.com

<sup>3</sup> Professor Coorientador: mestre em Biologia, Escola Estadual: EEEFM “Fraternidade e Luz”. Cachoeiro de Itapemirim-ES, alejbicalho@gmail.com

<sup>4</sup> Professor orientador: Mestre em Química. Docente do Curso de Farmácia da Faculdade Multivix - Cachoeiro de Itapemirim-ES – carolina.tmoraes@gmail.com

### 1 INTRODUÇÃO

Os plásticos são materiais duráveis, acessíveis e amplamente utilizados desde a década de 1950, quando sua produção já acumulava cerca de 6,3 bilhões de toneladas de resíduos, dos quais apenas 9% foram reciclados, evidenciando a baixa eficiência no reaproveitamento desses materiais (Montagner *et al.*, 2021). O Brasil ocupa a quarta posição mundial na geração desses resíduos, com cerca de 11 milhões de toneladas anuais, e seu descarte inadequado causa prejuízos estéticos, econômicos e severos impactos ambientais (Abiplast, 2018).

Dentro da ampla ramificação de poluição causada pelo plástico, destacam-se os microplásticos, os quais podem ser subdivididos em primários e secundários, de acordo com sua fonte de origem (Montagner *et al.*, 2021). Os primários são intencionalmente produzidos com até 5 mm, já os secundários resultam da degradação de plásticos maiores, geralmente devido ao descarte inadequado (Montagner *et al.*, 2021; Vargas, 2022).

Além da contaminação ambiental, diversos estudos vêm alertando sobre o acúmulo de resíduos de microplásticos em organismos humanos (Da Cruz *et al.*, 2023; *Anais da X Mostra Científica da Faculdade Multivix Cachoeiro de Itapemirim*, v.10, n.1, nov. 2025.



Rangel *et al.*, 2023). Pesquisas conduzidas por Oliveira e colaboradores (2025), identificaram partículas de microplásticos em todas as amostras de 10 placentas e 10 cordões umbilicais, incluindo polímeros como polietileno (PE), poliuretano (PU), poliamida (PA), entre outros. Esses achados reforçam a necessidade de novas investigações sobre a toxicidade fetal e a urgência de reduzir a poluição plástica tanto para a proteção da saúde humana quanto para a preservação ambiental (Oliveira, *et al.*, 2025).

Assim, compreender a poluição por plásticos e microplásticos em comunidades locais, como a EEEFM “Fraternidade e Luz” é fundamental para promover a conscientização e valorizar práticas ambientais responsáveis. O projeto envolve a aplicação de questionário sobre hábitos relacionados ao plástico, realização de gincana de coleta com premiações e criação de protótipo para filtragem de microplásticos, além de ações de conscientização, como coletas simbólicas e distribuição de materiais educativos, fortalecendo o diálogo entre ciência e comunidade, promovendo práticas mais sustentáveis.

## **2 MATERIAL E MÉTODOS**

A metodologia deste estudo seguiu um delineamento de estudo de caso, com abordagem qualitativa, permitindo uma análise aprofundada de um fenômeno específico no contexto natural. Segundo Creswell (2014), essa abordagem é ideal para compreender fenômenos complexos e situados, utilizando múltiplos métodos como entrevistas, questionários, observações e análise documental.

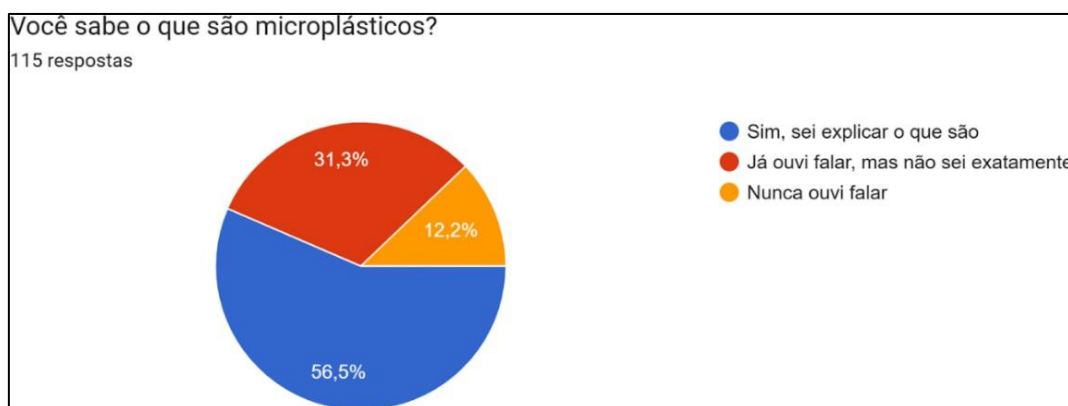
Realizada na comunidade escolar da EEEFM “Fraternidade e Luz”, em Cachoeiro de Itapemirim–ES, contou com amostra intencional de moradores, professores, funcionários e alunos. O questionário, com 20 questões fechadas, abordou aspectos sociodemográficos, conhecimento e hábitos relacionados aos microplásticos e percepção sobre impactos ambientais e à saúde. Os dados foram analisados quantitativamente e apresentados por gráficos descritivos. Complementarmente, promoveu-se uma gincana de coleta de plásticos, com premiação e ações de conscientização, como coletas simbólicas e distribuição de ímãs e panfletos educativos.

O projeto culminará na elaboração de um protótipo capaz de realizar a filtragem de microplásticos e será amplamente divulgado, promovendo a conscientização acerca dos impactos ambientais e sociais dos microplásticos.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A pesquisa foi conduzida por meio da plataforma Google Forms, com a participação de 114 indivíduos, majoritariamente entre 15 e 25 anos (55,7%). Em relação ao conhecimento sobre microplásticos, foi evidenciado na figura 1, que a maioria dos participantes (56,5%) afirmou compreender e ser capaz de explicar o que são microplásticos, resultado que corrobora Parolari (2022), ao demonstrar que escolaridade e idade influenciam na percepção ambiental. Isso reforça a importância de ações educativas, visto que o conhecimento adequado sobre os impactos ambientais e os riscos dos microplásticos é essencial para incentivar comportamentos conscientes.

**Figura 1** – Nível de conhecimento dos participantes sobre microplásticos



Fonte: O Autor, 2025.

Além disso, foi questionado aos entrevistados sobre sua consciência a respeito do impacto ambiental grave causado pelo lixo plástico, e a maioria (96,5%) respondeu positivamente. Este dado se alinha ao estudo de Silva (2019), realizado com estudantes da Universidade Federal da Paraíba, que demonstrou a ampla consciência entre os alunos sobre os danos causados pela poluição plástica. Contudo, apesar do conhecimento consolidado, observou-se uma desconexão entre a consciência ambiental e as práticas adotadas pelos estudantes, o que revelou a diferença entre o entendimento teórico e a efetiva adoção de comportamentos ambientalmente responsáveis.

*Anais da X Mostra Científica da Faculdade Multivix Cachoeiro de Itapemirim, v.10, n.1, nov. 2025.*

Em seguida, questionou-se sobre a separação do lixo plástico para reciclagem, e 36,5% dos participantes afirmaram nunca realizar essa prática. Isso reflete a contradição entre a consciência ambiental e as ações efetivas, resultado semelhante ao encontrado por Neves & Castro (2012), que verificaram que, embora 86% reconheçam a importância da separação, apenas 26% a praticam regularmente.

Por fim, foi questionado sobre a disponibilidade de pontos de coleta de lixo. A pesquisa apontou, conforme a figura 2, que a maioria dos participantes relatou haver poucos ou nenhum ponto de descarte adequado perto de suas residências, destacando a insuficiência de infraestrutura de coleta seletiva. Essa carência, segundo Rosado e Penteado (2018), dificulta o descarte consciente e contribui para o acúmulo de resíduos, comprometendo a eficiência da gestão ambiental.

**Figura 2** – Dificuldades dos participantes em descartar corretamente materiais recicláveis em sua comunidade



Fonte: O Autor, 2025.

Adicionalmente, como resultado da gincana de coleta de resíduos plásticos, observou-se uma expressiva participação e engajamento dos alunos. Foram destinados à APARAS, centro de reciclagem localizado em Cachoeiro de Itapemirim – ES, responsável pela triagem e destinação dos resíduos plásticos e metais, mais de 112 kg de plástico (Figura 3). Essa ação evidenciou o impacto positivo das práticas sustentáveis adotadas, promovendo maior conscientização ambiental entre os estudantes e a comunidade local.

**Figura 3** – Coleta e pontuação dos plásticos recolhidos pelos participantes da gincana.



Fonte: O Autor, 2025.

Em continuidade às ações desenvolvidas, os resultados da coleta de resíduos plásticos no entorno da EEEFM “Fraternidade e Luz” revelaram o comprometimento dos estudantes nas ações de monitoramento ambiental. Após a coleta, foi realizada a estimativa da área percorrida e da densidade de lixo, considerando um percurso total de 1,58 km, equivalente a aproximadamente 6.320 m<sup>2</sup>. A partir da massa coletada de 3,10 kg, obteve-se uma densidade de resíduos de 0,00049 kg/m<sup>2</sup>. A verificação dos dados demonstrou consistência entre a densidade calculada e a massa obtida experimentalmente, confirmando a precisão da metodologia aplicada (Figura 4).

A atividade de campo proporcionou uma experiência prática enriquecedora, favorecendo o desenvolvimento de habilidades de observação, registro e análise de dados. Além disso, reforçou a conscientização sobre o descarte adequado de resíduos e a responsabilidade socioambiental, incentivando os alunos a atuarem como agentes de transformação na comunidade. A vivência em ambiente real possibilitou a integração entre teoria e prática, ampliando a compreensão acerca dos impactos ambientais decorrentes do descarte inadequado de materiais plásticos. Essa experiência também promoveu o senso crítico e o protagonismo estudantil, elementos fundamentais para a formação de cidadãos comprometidos com a sustentabilidade e a gestão responsável dos recursos ambientais.

**Figura 04** – Coleta de resíduos plásticos no entorno da EEEFM “Fraternidade e Luz”.



Fonte: O Autor, 2025.

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da análise dos dados obtidos, conclui-se que a comunidade escolar da EEEFM “Fraternidade e Luz” apresenta um conhecimento relativamente consolidado sobre os microplásticos e seus impactos ambientais, porém, ainda enfrenta desafios na aplicação prática de ações sustentáveis. Esses resultados reforçam a divergência entre conhecimento teórico e prática ambiental, destacando a necessidade de estratégias educativas contínuas para promover hábitos sustentáveis.

A realização de ações educativas, como a gincana de coleta de plásticos, a criação de protótipos de filtragem de microplásticos e a distribuição de materiais informativos, mostrou-se essencial para integrar conhecimento e prática, fortalecendo a conscientização ambiental e o engajamento dos alunos. A pesquisa evidencia que a redução da poluição plástica requer esforços conjuntos entre educação, gestão de resíduos e participação social, contribuindo para a proteção da saúde humana e do meio ambiente.

#### 5 REFERÊNCIAS

ABIPLAST – Associação Brasileira da Indústria do Plástico. *Perfil 2018*. São Paulo: **ABIPLAST**, 2018. Disponível em: <https://www.abiplast.org.br/wp-content/uploads/2019/08/perfil-2018-web.pdf>. Acesso em: 25 Set. 2025.

DA CRUZ, Erivania Maria Timóteo; DE ALMEIDA, Felipe Rodrigues. Exposição a nano e microplásticos e seus impactos na saúde humana: uma revisão da literatura. *Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação*, v. 9, n. 6, p. 2355-2375, 2023.

MONTAGNER, C. C.; DIAS, M. A.; PAIVA, E. M.; VIDAL, C. Microplásticos: ocorrência ambiental e desafios analíticos. *Química Nova*, Campinas, v. 44, n. 10, p. 1328-1352, 2021. Disponível em:

*Anais da X Mostra Científica da Faculdade Multivix Cachoeiro de Itapemirim, v.10, n.1, nov. 2025.*

<https://www.scielo.br/j/qn/a/VJ58TBJHVqDZsvWLckcFbTQ/>. Acesso em: 25 Set. 2025.

NEVES, A. C. R. R.; CASTRO, L. O. de A. Separação de materiais recicláveis: panorama no brasil e incentivos à prática. **Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental**, [S. l.], v. 8, n. 8, p. 1734–1742, 2013. DOI: 10.5902/223611706631. Acesso em: 10 set. 2025.

OLIVEIRA, CWL; et al. First evidence of microplastic accumulation in placentas. **Anais da Academia Brasileira de Ciências**, [S.l.], v. 97, n. 1, p. e20241298, 2025. DOI: 10.1590/0001-3765202520241298. Acesso em: 25 set. 2025.

PAROLARI, REGINA. Percepção da Comunidade Acadêmica da Universidade Federal de São Paulo – Campus Baixada Santista sobre a degradação do ambiente marinho decorrente da presença de microplásticos. 2022. 158 f. **Dissertação (Mestrado em Bioprodutos e Bioprocessos)** – Instituto de Saúde e Sociedade, Universidade Federal de São Paulo, Santos, 2022.

RANGEL, Eduarda Medran et al. Efeitos dos microplásticos no meio ambiente. In: OLIVEIRA, Cristiane Fabres de (org.). **Meio ambiente: gestão, preservação e desenvolvimento sustentável**. Vol. 4. Porto Alegre: Editora e-Publicar, 2023. Cap. 11, p. 173–185.

ROSADO, LAIS PEIXOTO; PENTEADO, Carmen Lucia Santos Giordano. Análise da eficiência dos Ecopontos a partir do georreferenciamento de áreas de disposição irregular de resíduos de construção e demolição. **Sociedade & Natureza**, Uberlândia, v. 30, n. 2, p. 164–185, maio/ago. 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.14393/SN-v30n2-2018-8>. Acesso em: 10 set. 2025.

SILVA, J. R. B. Redução do consumo e sustentabilidade: um estudo do comportamento de redução do consumo de plásticos descartáveis. **Repositório Institucional da UFPB**, 2019. Disponível em: <https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/123456789/15428>. Acesso em: 2 set. 2025.

VARGAS, Julia Gabriela Matos et al. Microplásticos: uso na indústria cosmética e impactos no ambiente aquático. **Química Nova**, v. 45, n. 6, p. 705-711, 2022.