ISSN: 2358-8829

GLITTER ECOLÓGICO: AULA EXPERIMENTAL APLICADA AO ENSINO MÉDIO

Pedro Gabriel Pereira de Santana [1]
Isabel Cristina Silveira de Souza [2]
Malena Souza de Farias [3]
Gesivaldo Jesus Alves Figueiredo [4]

INTRODUÇÃO

Os microplásticos são definidos como pequenos fragmentos de plásticos, com menos de 5 milímetros, e apesar de seu tamanho ínfimo vem sendo um problema ambiental ao longo das últimas décadas. Há anos a comunidade científica avalia a contaminação por plásticos que apesar de ser umas das grandes invenções da humanidade pela a sua versatilidade e a sua gama de aplicações, tornou-se um dos principais protagonistas na degradação do meio ambiente, e vem atingindo em uma escala verdadeiramente global, infiltrando-se nos ecossistemas mais remotos, como evidencia a descoberta de fibras plásticas no Monte Everest, sendo forte indicativo da extensão atmosférica desse tipo de poluição, que viaja com o vento (Carrington, 2020) tornam-se alarmante a presença desses materiais em altitudes extremas.

Apesar da urgência, e do assunto estar cada dia mais presente na sala de aula, principalmente nas aulas de ciências naturais, Química e Biologia, essa discussão muitas vezes é feita de forma superficial, abordando o impacto apenas no campo das ideias. Neste contexto, torna-se fundamental conectar conceitos científicos relacionando à realidade dos estudantes e aos princípios da Química Verde, em especial à diretriz de projetar produtos biodegradáveis e não persistentes. O glitter pode parecer inofensivo, mas é um produto feito de minúsculas partículas brilhantes comumente feitas de

[1] Graduando do Curso de Licenciatura em Química do Instituto Federal da Paraíba - IFPB, Pereira.santana@academico.ifpb.edu.br;
[2] Graduanda do Curso de Licenciatura em Química do Instituto Federal da Paraíba - IFPB, silveira.isabel@academico.ifpb.edu.br;
[3] Graduanda do Curso de Licenciatura em Química do Instituto Federal da Paraíba - IFPB, malena.souza@academico.ifpb.edu.br;
[4] Prof. Dr. Gesivaldo Jesus Alves de Figueirêdo: Doutor em Química, Instituto Federal da Paraíba - IFPB, gesivaldo.figueiredo@ifpb.edu.br.

ISSN: 2358-8829

microplástico, que normalmente não se recicla e seu descarte é feito de forma inapropriada.

Diante desta problemática, esta pesquisa propõe uma abordagem contextualizada, visando a conscientização socioambiental e a compreensão dos impactos dos microplásticos no meio ambiente e na saúde humana a partir da produção de glitter biodegradável. Para alcançar tais propósitos, realizou-se uma intervenção pedagógica de abordagem mista com estudantes da 3ª série do Ensino Médio por meio de uma intervenção pedagógica qualitativa que envolveu questionários de sondagem e avaliativo, aula expositiva dialogada e atividade prática.

As discussões e os resultados obtidos evidenciaram que a contextualização e o caráter prático da intervenção superaram as dificuldades habituais no ensino de Química, estimulando a participação ativa dos estudantes e a apropriação dos conceitos de poluição, sustentabilidade e Química Verde.

METODOLOGIA (OU MATERIAIS E MÉTODOS)

O presente trabalho, se caracteriza como uma intervenção pedagógica de natureza mista. A atividade foi desenvolvida com estudantes da 3ª série do Ensino Médio de uma escola da rede estadual da Paraíba no dia 23 de julho de 2025. Participaram 14 estudantes, organizados em dois grupos de oito integrantes. A intervenção ocorreu em uma aula de 50 minutos, seguida do acompanhamento dos materiais produzidos ao longo da semana subsequente.

Inicialmente, foi aplicada uma discussão introdutória acerca dos impactos ambientais associados aos microplásticos, abordando suas principais fontes e os locais em que se pode encontrá-los no cotidiano; posteriormente foram apresentados os objetivos da atividade e os procedimentos necessários para a produção do glitter ecológico a partir do amido de milho; e por fim para a realização da atividade experimental, foram utilizados materiais que estão presentes no cotidiano dos estudantes: panela, espátula, fonte de aquecimento (fogão), papel-filme e liquidificador com filtro interno. Também foram utilizados reagentes de fácil acesso e baixo custo, como mostra a tabela apresentada abaixo (tabela 1).

ISSN: 2358-8829

Tabela 1 - Reagentes utilizados na produção do glitter ecológico.

Reagente	Quantidade
Amido de milho	15 g
Água	240 mL
Corante alimentício	Quantidade suficiente

Fonte: Elaborado pelos autores (2026)

O procedimento consistiu no preparo de uma suspensão contendo 15 g de amido de milho dissolvidos em 240 mL de água. A mistura foi submetida a aquecimento sob fogo baixo e agitação constante até o atingimento do ponto de gelatinização do amido (caracterizado por aspecto translúcido e consistência espessa). Após a gelatinização, a massa foi fracionada, pigmentada com corante alimentício até a obtenção de coloração homogênea e espalhada sobre tapete de silicone para a desidratação. Na etapa posterior, as películas secas foram trituradas no liquidificador para a obtenção das partículas do glitter ecológico.

REFERENCIAL TEÓRICO

Nesse contexto, é perceptível que os plásticos se tornaram onipresentes no mundo todo, desde dos mares ao monte Everest. De acordo com Olivatto *et al.* (2018) os microplásticos representam uma séria ameaça para a vida marinha, causando bloqueios digestivos, problemas de reprodução e até a morte dos animais. A ingestão de microplásticos por fauna aquática causa obstruções digestivas e alterações hormonais que prejudicam a reprodução e o crescimento dos organismos. Antes vista como um problema exclusivamente ambiental, agora é comprovadamente uma ameaça direta à saúde humana, um estudo de referência liderado por Marfella *et al*. (2024), e publicado no prestigiado New England Journal of Medicine, demonstrou que a presença de micro e nano plásticos nas placas de gordura das artérias está associada a um risco 4,5 vezes maior de o paciente sofrer ataques cardíacos, derrames ou morte nos anos seguintes.

Ainda com o pensamento em trazer abordagens que fogem do padrão tradicional

ISSN: 2358-8829

de ensino, fortalecemos nossas ideias utilizando de, Vygotsky (apud Rego, 2004, pág) que defende que o aprendizado do indivíduo não pode ser dissociado do contexto histórico, social e cultural em que está inserido. Além disso, também se espera incentivar o pensamento crítico e socioambiental, levando ao conhecimento dos alunos que existem diversas formas de se produzir materiais sintéticos e que algumas delas podem reduzir os impactos e danos causados ao meio ambiente.

A relevância de superar modelos tradicionais no ensino de ciências é destacada na literatura:

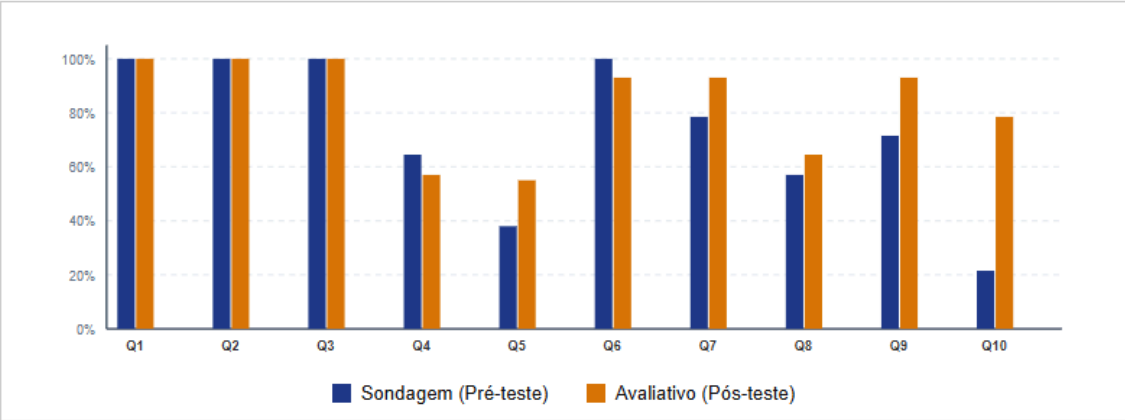
> Atualmente as escolas vêm trabalhando em cima de metodologias que sejam capazes de romper com a educação tradicionalista. A utilização de materiais alternativos e de baixo custo surgem para suprir a falta de recursos experimentais da disciplina, trazendo assim, possibilidades de inovação no ensino. É de grande necessidade a adaptação e inserção de atividades experimentais em um enquadramento social, objetivando transcender à pequena realização de análises e técnicas características do ensino de química e das metodologias científicas (Barbosa, 2009 *apud* Gomes; Scheibler; Moreira).

Segundo Paulo Freire "A educação, enquanto prática da liberdade, é um ato de conhecimento, uma aproximação crítica da realidade." (Freire, 1996, p. 25). Nesse sentido um cidadão com conscientização ambiental é capaz de ter uma consciência crítica em relação a sua realidade e através desse viés compreender e solucionar os problemas socioambientais ao seu redor.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os questionários de sondagem e avaliativo, foram respondidos por todos os 14 estudantes presentes na atividade, o gráfico 1 compara a taxa de respostas obtidas nos dois momentos. Os estudantes chegaram na atividade com um bom conhecimento prévio sobre dos microplásticos. Na sondagem, todos os 14 já haviam ouvido falar de microplásticos e identificaram o plástico como principal componente do glitter comum, resultado mantido no questionário avaliativo. As questões 1, 2 e 3 mantiveram 100% de respostas adequadas nos dois momentos (gráfico 1). Como o acerto já era máximo, a intervenção não poderia ampliá-lo nessas questões, indicando que o tema circula entre os jovens e favorece uma educação que parte da realidade dos sujeitos (Freire, 1996).

Gráfico 1 – Taxa comparativa das respostas dos questionários de sondagem e avaliativo



Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

A evolução mais expressiva dos estudantes ocorreu nas classificações dos microplásticos na distinção entre microplásticos primários e secundários na questão 10, que passou de cerca de 21% para 79%. Os primários são fabricados já em dimensões reduzidas, como o glitter, e os secundários resultam da fragmentação de peças maiores (Olivatto *et al*., 2018). Também ocorreu aumento nas questões sobre ações que dispersam microplásticos a questão 5 abordou a origem dos secundários a questão 7 abordou os efeitos da ingestão e a questão 8 juntamente com a questão 9 abordou as vias de exposição , dado relevante diante da associação entre microplásticos e eventos cardiovasculares (Marfella *et al.,* 2024). Esses resultados sugerem que a discussão dialogada, combinada à prática, favoreceu a construção do conceito, em linha com a perspectiva histórico-cultural, segundo a qual o aprendizado é mediado pelas interações sociais (Rego, 2004).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Portanto, a utilização de práticas experimentais contextualizadas contribuiu significativamente para a construção e consolidação do conhecimento químico, bem como para o desenvolvimento do pensamento crítico e da consciência socioambiental dos estudantes. Ao aproximar os princípios da Química Verde na realidade dos alunos por meio da produção do glitter biodegradável, a intervenção demonstrou que a superação do ensino meramente teórico favorece o engajamento e a alfabetização

científica, evidenciando o elevado potencial dessas abordagens no processo de ensino-aprendizagem.

Palavras-chave: Microplástico, Glitter Ecológico, Meio Ambiente, Práticas Pedagógicas.

REFERÊNCIAS

BELLESA, Mauro. **Artigo revisa dados sobre microplásticos no ar e aponta riscos à saúde.** Instituto de Estudos Avançados da USP, São Paulo, 26 ago. 2020. Disponível em: www.iea.usp.br/noticias/artigo-microplasticos-no-ar. Acesso em: 21 jun. 2025.

CARRINGTON, Damian. **Microplastic pollution found near summit of Mount Everest.** The Guardian, 20 nov. 2020. Environment. Disponível em: https://www.theguardian.com/environment/2020/nov/20/microplastic-pollution-found-near-summit-of-mount-everest. Acesso em: 11 jul. 2025.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

MARFELLA, R. et al. **Microplastics and Nanoplastics in Atheromas and Cardiovascular Events**. The New England Journal of Medicine, v. 390, n. 10, p. 900-910, mar. 2024.

OUR WORLD IN DATA. **Plastic Pollution**. Publicado por Hannah Ritchie, Veronika Samborska e Max Roser. 2023. Disponível em: https://ourworldindata.org/plastic-pollution. Acesso em: 11 jul. 2025.

REGO, T. C. **Vygotsky: uma perspectiva histórico-cultural da educação**. 18. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2004.

OLIVATTO, G. P.; CARREIRA, R.; TORNISIELO, V. L.; MONTAGNER, C. C. Microplásticos: Contaminantes de Preocupação Global no Antropoceno. **Revista Virtual de Química**, v. 10, n. 6, p. 1968-1989, 2018.