ISSN: 2358-8829

EDUCAÇÃO AMBIENTAL E JUSTIÇA SOCIOAMBIENTAL NA AMAZÔNIA PARAENSE: ESTRATÉGIAS PEDAGÓGICAS PÓS-COP 30 NO ENFRENTAMENTO AOS MICROPLÁSTICOS

Ester Ferreira de Avis Martins [1]
Luiz Marcelo de Lima Pinheiro [2]

INTRODUÇÃO

A poluição por resíduos plásticos constitui um dos desafios ambientais contemporâneos, especialmente em regiões cuja dinâmica social, econômica e cultural está diretamente relacionada aos recursos hídricos. Na Amazônia Paraense, os rios desempenham funções fundamentais para a manutenção da biodiversidade, para a alimentação, para o transporte e para a subsistência de diferentes comunidades. Entretanto, o descarte inadequado de resíduos sólidos contribui para a contaminação desses ambientes, tornando necessária a ampliação das discussões sobre preservação ambiental e responsabilidade coletiva.

Entre os contaminantes associados à poluição plástica estão os microplásticos, partículas de materiais poliméricos com dimensões inferiores a cinco milímetros. Essas partículas podem resultar da fragmentação de objetos plásticos maiores ou ser produzidas originalmente em dimensões reduzidas. Devido ao seu tamanho, podem alcançar diferentes compartimentos ambientais, como a água, o solo e até mesmo os organismos vivos, tornando-se uma preocupação para a conservação dos ecossistemas.

Na região amazônica, pesquisas divulgadas sobre a presença de resíduos plásticos em organismos aquáticos evidenciam que essa problemática não está restrita aos ambientes urbanos ou aos grandes centros industriais. Mesquita (2020), ao divulgar uma pesquisa realizada com peixes da bacia do rio Guamá, apresenta evidências da presença de partículas plásticas em organismos da região. Mais recentemente, uma

[1] Graduanda do Curso de Licenciatura Integrada em Ciências, Matemática e Linguagens da Universidade Federal do Pará - UFPA, esterdeavis15@email.com;

ISSN: 2358-8829

reportagem publicada pelo G1, em 2026, divulgou a identificação de microplásticos em girinos da Amazônia, destacando a ocorrência dessas partículas também em ambientes aquáticos temporários no interior da floresta. Essas informações reforçam a importância de ampliar o conhecimento sobre a poluição plástica nos ecossistemas amazônicos.

Além dos impactos ecológicos, a contaminação dos ambientes aquáticos apresenta uma dimensão social. Populações ribeirinhas, indígenas e quilombolas, entre outros grupos tradicionais, mantêm relações históricas, culturais e econômicas com os rios e seus recursos. Dessa maneira, os problemas ambientais não atingem todos os grupos sociais da mesma forma, sendo necessário considerar as desigualdades na exposição aos riscos e no acesso às condições de proteção ambiental.

Nesse contexto, a justiça socioambiental constitui uma perspectiva importante para compreender a distribuição desigual dos impactos ambientais. Bullard (2000), ao discutir as relações entre desigualdade social, raça e qualidade ambiental, contribui para a reflexão sobre como determinados grupos podem estar mais expostos a situações de degradação ambiental. Embora sua análise tenha como referência o contexto norte-americano, suas contribuições permitem estabelecer reflexões sobre a necessidade de considerar as desigualdades sociais nas discussões ambientais brasileiras.

A educação ambiental, por sua vez, apresenta-se como um caminho para aproximar o conhecimento científico da realidade cotidiana dos estudantes. A Lei nº 9.795/1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental, estabelece que a educação ambiental deve estar presente de maneira articulada nos diferentes níveis e modalidades de ensino, contribuindo para a construção de conhecimentos, valores, atitudes e competências voltados à conservação do meio ambiente (BRASIL, 1999).

Considerando as discussões socioambientais ampliadas pela realização da 30ª Conferência das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas (COP 30), em Belém, em 2025, torna-se pertinente fortalecer práticas educativas que relacionem os desafios ambientais globais às questões vivenciadas nos territórios amazônicos. Embora a poluição plástica possua especificidades próprias, sua abordagem dialoga com debates

ISSN: 2358-8829

mais amplos sobre sustentabilidade, proteção dos ecossistemas e responsabilidade socioambiental.

Diante dessa realidade, o presente trabalho tem como objetivo propor estratégias pedagógicas contextualizadas para aproximar o conhecimento científico sobre os impactos dos microplásticos da educação escolar na Amazônia Paraense. Busca-se, ainda, discutir a relação entre poluição plástica, preservação dos ecossistemas aquáticos e justiça socioambiental, considerando a estratégia dos três R's — reduzir, reutilizar e reciclar — como possibilidade de abordagem educativa.

METODOLOGIA (OU MATERIAIS E MÉTODOS)

O trabalho caracteriza-se como uma pesquisa de abordagem qualitativa, fundamentada em levantamento e análise bibliográfica, com caráter descritivo e propositivo. A escolha dessa abordagem está relacionada ao objetivo de compreender a problemática dos microplásticos nos ambientes amazônicos e discutir possibilidades de transformação do conhecimento científico em práticas pedagógicas contextualizadas.

O percurso metodológico compreende a consulta a materiais bibliográficos, documentos legais, conteúdos de divulgação científica e informações sobre pesquisas relacionadas à presença de partículas plásticas em organismos e ambientes aquáticos da Amazônia. Entre as fontes consideradas estão a Política Nacional de Educação Ambiental, o trabalho de Bullard (2000), a publicação de Mesquita (2020) sobre a presença de plástico em peixes da bacia do rio Guamá e a reportagem divulgada pelo G1 (2026) sobre a identificação de microplásticos em girinos amazônicos.

Esses materiais foram considerados referências para a contextualização do problema ambiental e para a reflexão sobre suas possíveis implicações ecológicas e sociais. Ressalta-se que as pesquisas sobre peixes e girinos mencionadas neste trabalho não correspondem a investigações de campo realizadas pela autora, mas a estudos e informações científicas previamente divulgados e utilizados como fundamentação para a discussão.

ISSN: 2358-8829

A partir da análise das informações consultadas, foram elaboradas propostas pedagógicas direcionadas à educação escolar, tendo como eixo a transposição didática do conhecimento científico e a valorização da realidade socioambiental amazônica. As propostas consideram a utilização de materiais acessíveis e a estratégia dos três R's, buscando favorecer a compreensão da problemática dos microplásticos e estimular atitudes de responsabilidade ambiental.

Por se tratar de uma pesquisa bibliográfica e propositiva, não foram realizadas intervenções em turmas escolares, coleta de amostras ambientais ou análises laboratoriais. Assim, os resultados apresentados correspondem à discussão das fontes consultadas e à sistematização de possibilidades pedagógicas, não representando resultados de aplicação ou avaliação de atividades com estudantes.

REFERENCIAL TEÓRICO

Microplásticos e os desafios ambientais na Amazônia

Os microplásticos representam uma preocupação ambiental devido à sua capacidade de dispersão e permanência nos ecossistemas. Sua formação pode ocorrer pela fragmentação de materiais plásticos maiores, submetidos à ação de fatores físicos, químicos e ambientais, ou pela liberação de partículas originalmente pequenas. Em razão de suas dimensões reduzidas, esses materiais podem ser incorporados aos ambientes aquáticos e entrar em contato com diferentes organismos.

Na Amazônia, a presença de partículas plásticas em organismos aquáticos evidencia a necessidade de ampliar as investigações e as ações de conscientização sobre o problema. Mesquita (2020) divulgou resultados de uma pesquisa realizada com 172 peixes coletados ao longo de aproximadamente 300 quilômetros da bacia do rio Guamá, destacando a identificação de resíduos plásticos nesses organismos. Esse registro demonstra a importância de discutir a contaminação dos ambientes aquáticos para além da percepção visual do lixo acumulado nas margens dos rios.

ISSN: 2358-8829

Outro exemplo relevante foi divulgado pelo G1 (2026), que noticiou a identificação de microplásticos em girinos da Amazônia por pesquisadores da Universidade Federal do Pará. A informação chama atenção para a ocorrência da poluição plástica em ambientes temporários formados no interior da floresta, ampliando a compreensão sobre o alcance desses contaminantes.

É importante destacar que essas evidências não permitem afirmar que todos os rios ou organismos amazônicos apresentam o mesmo nível de contaminação. Entretanto, constituem exemplos relevantes para demonstrar a necessidade de estudos contínuos, políticas de prevenção e ações educativas relacionadas ao descarte e à gestão dos resíduos plásticos.

Educação ambiental e justiça socioambiental

A educação ambiental não deve se limitar à transmissão de informações sobre problemas ecológicos ou à recomendação de comportamentos individuais. Sua contribuição também envolve a formação de sujeitos capazes de compreender as relações entre sociedade, natureza, consumo, produção e desigualdades sociais.

A Política Nacional de Educação Ambiental, instituída pela Lei nº 9.795/1999, estabelece a educação ambiental como componente essencial e permanente da educação nacional. A legislação também destaca a importância de desenvolver conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltados à conservação ambiental (BRASIL, 1999).

Essa perspectiva permite compreender que o debate sobre os microplásticos deve ultrapassar a identificação das partículas e alcançar as relações sociais que envolvem a produção, o consumo e o descarte dos materiais plásticos. A contaminação dos rios, por exemplo, não representa somente uma alteração nos ecossistemas, mas também uma questão que pode afetar atividades de pesca, alimentação e práticas culturais de comunidades que dependem desses ambientes.

Nesse sentido, as contribuições de Bullard (2000) sobre justiça ambiental ajudam a problematizar a distribuição desigual dos riscos ambientais. Ao relacionar qualidade ambiental e desigualdade social, o autor oferece elementos para refletir sobre a

ISSN: 2358-8829

necessidade de políticas e práticas educativas que considerem os grupos mais vulnerabilizados diante da degradação ambiental.

Na realidade amazônica, essa discussão exige reconhecer os conhecimentos e as experiências das populações tradicionais, valorizando suas relações com os territórios e os recursos naturais. A educação ambiental, portanto, pode contribuir para aproximar o conhecimento científico dos saberes locais, promovendo uma compreensão mais ampla da conservação dos ecossistemas.

A estratégia dos três R's como possibilidade pedagógica

A estratégia dos três R's — reduzir, reutilizar e reciclar — constitui uma possibilidade de abordagem educativa para discutir a geração e a destinação dos resíduos sólidos. Sua utilização no contexto escolar permite relacionar os hábitos de consumo às consequências ambientais do descarte inadequado de materiais.

O princípio de reduzir envolve refletir sobre o consumo e diminuir a utilização de produtos descartáveis sempre que possível. Reutilizar significa ampliar a vida útil dos materiais, encontrando novas possibilidades de uso antes de seu descarte. Reciclar, por sua vez, corresponde ao encaminhamento adequado de materiais que podem retornar aos processos produtivos.

No ambiente escolar, esses princípios podem ser trabalhados por meio de atividades investigativas, rodas de conversa, produção de materiais informativos, jogos educativos e construção de objetos pedagógicos com materiais reutilizáveis. A abordagem dos microplásticos permite aprofundar essas discussões, demonstrando que a poluição plástica não se restringe aos resíduos visíveis, pois a fragmentação dos materiais pode gerar partículas de dimensões muito pequenas.

Dessa forma, a estratégia dos três R's pode ser articulada à educação ambiental crítica, desde que não responsabilize exclusivamente os indivíduos pela solução de um problema que também envolve a produção industrial, a gestão pública de resíduos e as condições de saneamento. O objetivo é estimular a participação consciente dos estudantes e a compreensão das responsabilidades compartilhadas na proteção ambiental.

ISSN: 2358-8829

RESULTADOS ESPERADOS E DISCUSSÃO

A análise das referências consultadas permite identificar que a presença de resíduos plásticos nos ambientes amazônicos constitui uma questão relevante para a conservação da biodiversidade e para a discussão sobre a qualidade dos recursos hídricos. Os exemplos divulgados sobre a presença de partículas plásticas em peixes da bacia do rio Guamá e em girinos amazônicos demonstram que a problemática alcança diferentes organismos e ambientes, inclusive locais que não correspondem necessariamente a áreas urbanizadas.

Essas informações contribuem para ampliar a compreensão da chamada poluição invisível. Enquanto resíduos plásticos maiores podem ser percebidos visualmente em ruas, canais e margens de rios, os microplásticos exigem procedimentos específicos de identificação e análise. Por isso, a educação escolar possui um papel importante na apresentação desse fenômeno, utilizando informações científicas acessíveis e exemplos relacionados ao cotidiano dos estudantes.

A discussão também evidencia a necessidade de relacionar a poluição plástica à justiça socioambiental. Na Amazônia Paraense, os rios fazem parte da organização territorial e das práticas de subsistência de diferentes comunidades. Assim, a degradação dos ambientes aquáticos deve ser compreendida considerando tanto seus efeitos ecológicos quanto suas possíveis consequências sociais, culturais e econômicas.

A partir dessas reflexões, o trabalho propõe a organização de estratégias pedagógicas que aproximem o conhecimento científico da realidade escolar. Entre as possibilidades identificadas, destacam-se:

a) Investigação da poluição plástica no cotidiano: promover discussões sobre a origem dos resíduos plásticos, seus caminhos até os ambientes aquáticos e as diferenças entre resíduos visíveis e microplásticos. A atividade pode partir de imagens, reportagens e informações científicas sobre os rios amazônicos.

b) Produção de materiais educativos com recursos acessíveis: elaborar cartazes, painéis, jogos de perguntas e respostas e materiais informativos que apresentem conceitos científicos relacionados aos microplásticos, à biodiversidade e à preservação dos recursos hídricos.

ISSN: 2358-8829

c) Aplicação educativa dos três R's: desenvolver atividades que estimulem a reflexão sobre consumo, reutilização e destinação adequada dos resíduos, relacionando os hábitos cotidianos à prevenção da poluição plástica.

d) Discussão sobre justiça socioambiental: utilizar situações relacionadas às comunidades ribeirinhas e tradicionais para discutir a importância dos rios, a segurança alimentar, os direitos ambientais e a distribuição desigual dos impactos da degradação.

e) Valorização da realidade amazônica: utilizar exemplos de pesquisas realizadas na região para demonstrar que a produção científica local contribui para compreender problemas ambientais que fazem parte do território dos estudantes.

Essas propostas podem ser desenvolvidas de maneira interdisciplinar, envolvendo conhecimentos das Ciências da Natureza, Geografia, Matemática e Linguagens. A leitura de reportagens científicas, por exemplo, pode favorecer a interpretação de informações, enquanto a construção de jogos e materiais educativos pode estimular a participação e a comunicação dos conhecimentos adquiridos.

Como resultado da sistematização proposta, espera-se contribuir para a elaboração de práticas pedagógicas que tornem o tema dos microplásticos mais compreensível e próximo da realidade dos estudantes. Também se espera favorecer a formação de uma consciência ambiental crítica, capaz de relacionar escolhas individuais, responsabilidades coletivas e políticas de proteção dos recursos naturais.

É necessário ressaltar que essas contribuições são expectativas decorrentes da proposta pedagógica, não resultados de uma intervenção já realizada. Sua efetividade deverá ser investigada futuramente por meio da aplicação e avaliação das atividades em contextos escolares.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A discussão desenvolvida neste trabalho evidencia a importância de abordar a poluição por microplásticos como uma questão ambiental, social e educativa na Amazônia Paraense. As informações divulgadas sobre a presença de partículas plásticas em peixes da bacia do rio Guamá e em girinos amazônicos demonstram a relevância de ampliar o debate sobre a contaminação dos ecossistemas aquáticos e seus possíveis efeitos sobre a biodiversidade.

ISSN: 2358-8829

Nesse cenário, a educação ambiental apresenta-se como uma possibilidade de aproximação entre o conhecimento científico e a realidade escolar. A utilização de exemplos regionais, associada à discussão sobre justiça socioambiental, permite contextualizar o problema e reconhecer a importância dos rios para a vida das populações amazônicas.

A estratégia dos três R's, articulada a atividades investigativas e à produção de materiais educativos de baixo custo, constitui uma possibilidade para estimular a reflexão sobre consumo, descarte e responsabilidade ambiental. Entretanto, é fundamental que essas práticas não se restrinjam às atitudes individuais, mas também promovam discussões sobre responsabilidades institucionais, políticas públicas e desigualdades socioambientais.

Conclui-se que a construção de estratégias pedagógicas contextualizadas pode contribuir para fortalecer a cidadania ecológica e a valorização dos ecossistemas amazônicos. Como perspectiva futura, destaca-se a necessidade de aplicar e avaliar as propostas em ambientes escolares, verificando suas contribuições para a aprendizagem e para o desenvolvimento de práticas de responsabilidade socioambiental.

Palavras-chave: Educação ambiental; Microplásticos; Justiça socioambiental; Amazônia Paraense; Estratégias pedagógicas.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999.** Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 1999. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9795.htm. Acesso em: 9 nov. 2026.

BULLARD, Robert D. **Dumping in Dixie: Race, Class and Environmental Quality.** 3. ed. Boulder: Westview Press, 2000.

G1. **Microplásticos são encontrados em girinos da Amazônia pela primeira vez nas Américas.** Terra da Gente, 22 jun. 2026. Disponível em: https://g1.globo.com/sp/campinas-regiao/terra-da-gente/noticia/2026/06/22/microplasticos-sao-encontrados-em-girinos-da-amazonia-pela-1a-vez-nas-americas.ghtml. Acesso em: 9 nov. 2026.

ISSN: 2358-8829

MESQUITA, João Lara. **Plástico em peixes da Amazônia, revela estudo.** Mar Sem Fim, 19 ago. 2020. Disponível em: https://marsemfim.com.br/plastico-em-peixes-da-amazonia-revela-estudo/. Acesso em: 9 nov. 2026.

PIECHA, Camila Rios. **Microplásticos: o inimigo microscópico.** Profissão Biotec, 1 dez. 2022. Disponível em: https://profissaobiotec.com.br/microplasticos-inimigo-microscopico/. Acesso em: 9 nov. 2026.