

## PLÁSTICO NO MEIO AMBIENTE: CARACTERÍSTICAS GERAIS E IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS

José Lucas dos Santos Oliveira<sup>1</sup>  
Cynthia Arielly Alves de Sousa<sup>2</sup>

### RESUMO

O plástico é um resíduo sólido frequentemente utilizado pela população humana para o desenvolvimento de diversas atividades e para a produção de produtos e embalagens. Devido ao baixo custo, o consumo de plástico tem aumentado gradativamente no século XXI. O objetivo dessa pesquisa foi realizar um levantamento bibliográfico sobre os principais impactos socioambientais causados pela produção histórica e exacerbada de plástico. A pesquisa foi desenvolvida por meio de uma revisão de literatura. Os dados foram coletados em artigos científicos indexados em bases de dados especializadas e em sites governamentais brasileiros. Os dados revelaram que o consumo de plástico pela sociedade tem aumentado de forma gradativa, assim como os impactos advindos de sua produção. Dentre os principais problemas advindos da produção e do descarte inadequado de plástico pode se destacar a sobrecarga de aterro e lixões por grandes quantidades de lixo; o retardamento e/ou comprometimento do processo de degradação de outros resíduos; a morte de animais; a poluição da paisagem; e problemas na rede elétrica causados por plásticos dispersos pelo vento. É necessário que medidas mitigadoras possam ser implementadas na sociedade, visando a conscientização das pessoas para um menor consumo de plástico no cotidiano, além de incentivar as empresas a optarem por materiais biodegradáveis em substituição aos tipos de plásticos existentes.

**Palavras-chave:** Microplástico, Resíduo sólido, Sacola plástica.

### INTRODUÇÃO

O crescimento da população mundial elevou a necessidade de aumento no consumo de produtos e serviços pelos seres humanos, em contrapartida, as indústrias, para atender essa grande demanda da população, gerou diversos impactos ambientais provenientes dos métodos insustentáveis de produção que foram adotados ao longo do tempo (CARDOSO et al., 2009).

As mudanças no padrão de consumo da população e conseqüentemente dos métodos de produção industriais para acompanhar essa demanda, acarretou em uma produção excessiva de resíduos sólidos (KNEIPP; GOMES; BICHUETI, 2012) danosos ao meio ambiente e à saúde humana.

---

<sup>1</sup> Doutorando do Curso de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente da Universidade Federal da Paraíba - UFPB, lucasoliveira.ufcg@gmail.com;

<sup>2</sup> Mestranda do Curso de Pós-Graduação em Horticultura Tropical da Universidade Federal de Campina Grande - UFCG, cynthiaarielly@gmail.com;

O plástico é atualmente um dos resíduos sólidos mais amplamente produzido no mundo e tem causado diversos impactos ao meio ambiente. O consumo de plástico está intimamente relacionado ao modo de vida das sociedades modernas, estando presente nos objetos domésticos, brinquedos, transportes, roupas e utensílios em geral (ARAÚJO; CAVALCANTI, 2016).

Produtos à base de plástico geralmente possuem baixo custo, elevada durabilidade, flexibilidade, podem ser transparentes e leves e são ainda impermeáveis, sendo essas as principais características que mais contribuem para a elevada produção e consumo desse resíduo sólido pela população mundial (COSTA; DUARTE; SANTOS, 2019; SANTOS et al., 2012).

Nesse sentido, as características do plástico acabam sendo atrativas para as indústrias que o produzem, implicando no aumento constante da sua produção para atender as demandas da população, promovendo também a substituição gradativa de outros materiais utilizados no mercado como vidro e metal, por produtos plásticos que atendem as mesmas necessidades da população (ANDRADY, 2011).

O processo de produção do plástico demanda o uso de insumos provenientes de petróleo, carvão mineral, entre outros. Tais insumos são classificados como recursos naturais não renováveis e seu uso em grande quantidade contribui para o esgotamento desses recursos (PEREIRA; FERREIRA, 2011).

O grande volume de plástico que tem sido produzido atualmente tem dificultado o estabelecimento de medidas de minimização dos seus impactos no ambiente. Uma vez que, ainda é frequente o descarte inadequado desses resíduos após o consumo, como por exemplo, os plásticos associados à alimentos (FORLIN; FARIA, 2002), que são consumidos em larga escala todos os dias, assim como a utilização de toneladas de sacolas plásticas em supermercados espalhados por todo o Brasil.

As sacolas plásticas também são amplamente utilizadas no cotidiano das pessoas para o transporte de produtos, e na maioria das vezes são descartáveis, perdendo sua utilidade logo após o uso. Para se degradar no meio ambiente, as sacolas plásticas levam entre 100 e 400 anos e, devido a esse longo período que permanece no ambiente, desencadeia impactos ambientais e sociais, especialmente nos centros urbanos (SANTOS et al., 2012).

Embora o uso do plástico esteja presente e intimamente relacionado as atividades humanas na atualidade, demonstrando interdependência da espécie com sua utilização, é notório os impactos negativos que seu uso exacerbado tem causado a qualidade ambiental, aos animais e a vida humana.

Os problemas ocasionados pela produção e consumo de plástico são ainda maiores devido ao seu baixo potencial de se degradar no meio ambiente e ao descarte inadequado desses resíduos (PEREIRA; FERREIRA, 2011), que na maioria das vezes são depositados em áreas impróprias e de pouca estrutura, contaminando solo e água (CARDOSO et al., 2009).

O plástico quando disponível no ambiente sofre degradação mecânica após estar exposto a agentes naturais externos, e acaba sendo fragmentado por consecutivas vezes em partículas muito pequenas, denominadas de microplásticos (ARAÚJO; CAVALCANTI, 2016).

Os prejuízos ambientais ocasionados pelo grande volume de plástico liberado no ambiente atualmente é uma preocupação atual e futura, no que se refere a sustentabilidade do planeta em conviver com essa problemática durante as gerações, demonstrando a necessidade de medidas mitigadoras para reduzir tais impactos.

O objetivo dessa pesquisa foi realizar uma revisão de literatura sobre os principais impactos socioambientais causados pela produção histórica e exacerbada de plástico.

## **METODOLOGIA**

A pesquisa foi desenvolvida por meio de uma revisão de literatura sobre aspectos relacionados a produção de plástico na atualidade, e os impactos causados pela sua disponibilidade no meio ambiente.

Para tanto, as pesquisas foram realizadas em bases de dados especializadas, como Scielo e Periódicos Capes, sendo coletado informações predominantemente de artigos científicos publicados em periódicos que envolvessem temáticas relacionadas aos resíduos plásticos.

Os principais termos de pesquisa utilizados foram: plástico e microplástico, por melhor descreverem o tema central da pesquisa e objetivo do trabalho.

Os dados foram agrupados de forma sistematizada e, quando necessário, agrupados em tabela.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

### **Plástico no meio ambiente**

A disseminação de plástico no ambiente pelas atividades sociais cotidianas é extremamente crescente, criando subsídios para que inúmeras quantidades desse material

possam ser produzidas, assim como, para a diversificação de modelos e tipos de embalagens que são comercializadas diariamente.

Diante da diversidade de materiais plásticos existentes atualmente e suas potencialidades, o Ministério do Meio Ambiente (MMA) elenca alguns tipos de impactos socioambientais importantes que são causados pela presença desses materiais no ambiente (Tabela 1).

Tabela 1. Impactos socioambientais causados pelo descarte inadequado de plástico, segundo informações do MMA, e suas principais consequências, de acordo com dados publicados na literatura.

Impactos causados pelo plástico	Consequências
Sobrecarga de aterro e lixões	Contribui para a proliferação de animais que afetam a qualidade de vida humana, devido a possibilidade de transmissão de doenças, especialmente para catadores (SILVA; SANTOS; SILVA, 2013).
Retarda e/ou compromete o processo de degradação de outros resíduos	O plástico pode se associar e/ou envolver outros resíduos em seu interior, criando um tipo de revestimento, impedindo assim que tais resíduos possam ser degradados, ou causar o retardamento desse processo no ambiente.
Morte de animais	No ambiente, o consumo de plástico por alguns organismos no momento da alimentação desencadeia diversos problemas, como a morte de animais após a ingestão do material (ALVES; RIBEIRO; RICCI, 2011).
Poluem a paisagem	Causam poluição visual, além disso, nos centros urbanos, são a principal causa de entupimento de bueiros e esgotos, contribuindo para a formação de enchentes nessas áreas (ALVES; RIBEIRO; RICCI, 2011).
Provocam problemas na rede elétrica	No ambiente urbano, alguns tipos de plásticos, como as sacolas, podem se enroscar nos fios que compõe a rede elétrica, causando impactos na distribuição de energia (MMA, 2019).

Os dados acima descritos denotam a problemática existente em torno da produção e do descarte inadequado dos materiais plásticos, sendo observado que os problemas compreendem o ambiente natural e urbano, reportando ainda a vulnerabilidade social aos danos socioambientais advindos do plástico.

A diversidade de malefícios que podem ser desencadeados com a disponibilidade de plástico no meio ambiente, caracteriza a necessidade de se estabelecer métodos eficazes de reutilização e reciclagem desses materiais, bem como diminuir sua produção.

O MMA identifica que a predominância de material plástico consumido no Brasil é proveniente de embalagens plásticas:

No Brasil, aproximadamente um quinto do lixo é composto por embalagens. São 25 mil toneladas de embalagens que vão parar, todos os dias, nos depósitos de lixo. Esse volume encheria mais de dois mil caminhões de lixo, que, colocados um atrás do outro, ocupariam quase 20 quilômetros de estrada (MMA, 2019; p.1).

Os dados do MMA alertam sobre a grande quantidade de lixo plástico que é produzido no Brasil, destacando ainda que o consumo exacerbado de lixo promove acúmulo desses materiais em aterros e lixões, causando esgotamento desses ambientes ao longo do tempo (MMA, 2019).

Na pesquisa desenvolvida por Silva; Santos e Silva (2013), no município de São Luiz do Quitunde, Alagoas, com alunos de uma escola municipal do ensino fundamental II, foi observado que 84,3% dos participantes da pesquisa afirmaram que os resíduos mais consumidos por seus familiares são constituídos de plástico e papel, e que 54,6% desconhece sobre o que é a coleta seletiva.

As informações acima descritas são preocupantes, uma vez que a conscientização da população sobre a importância na diminuição do consumo de plástico, e de alternativas eficazes para a sua gestão adequada são essenciais, mas ainda são desconhecidas por estes alunos.

Outros problemas ambientais que podem ser ocasionados pelo plástico estão diretamente relacionados a sua degradação mecânica, formando micropartículas de plástico que afetam principalmente o ambiente marinho.

Os microplásticos são pedaços pequenos de plástico com tamanhos inferiores a 5 mm, que podem atingir tamanhos microscópicos (PURCA; HENOSTROZA, 2017). Tal característica contribui para que as partículas de microplásticos possam se difundir por diversas áreas e, também, para que seus impactos e efeitos nocivos ao meio ambiente acabem

sendo potencializados, dificultando o estabelecimento de medidas mitigadoras para essa problemática.

Os impactos crescentes ao meio ambiente e a biodiversidade causados pelos microplásticos contribuíram para o desenvolvimento de diversas pesquisas na área, visando conhecer melhor e de forma mais aprofundada os impactos que a presença de microplásticos desencadeia no meio ambiente (OLIVATTO et al., 2018).

No ambiente marinho, pesquisas publicadas na literatura relacionam a presença de microplásticos a diversos efeitos deletérios a biodiversidade marinha, comprometendo a sobrevivência das espécies nesses ambientes que tem a presença de microplásticos elevada.

É importante que a sociedade possa ser sensibilizada sobre a necessidade de reduzir o consumo de plástico e buscar alternativas e materiais menos degradantes ao meio ambiente, visando a sustentabilidade planetária e a conservação do meio ambiente para as atuais e gerações futuras, assim como, para a aquisição de um ambiente saudável para todas as espécies que nele habitam.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O plástico é muito utilizado na atualidade, principalmente na composição de embalagens. Entretanto, embora apresente variadas utilidades, desencadeia incontáveis impactos ao meio ambiente, devido seu baixo potencial de degradação.

A formação de microplásticos potencializa os efeitos deletérios da presença do plástico no ambiente, poluindo ecossistemas marinhos e causando a morte de animais que ingerem as pequenas partículas desse tipo de resíduo durante a alimentação.

A conscientização da população para a diminuição do consumo de plástico é fundamental na busca reduzir sua produção pelas grandes empresas, e conseqüentemente a sua disponibilidade no meio ambiente.

## REFERÊNCIAS

ALVES, A. A. N.; RIBEIRO, M. F.; RICCI, V. S. O uso de sacolas plásticas pelos clientes de supermercados e seu impacto sobre a natureza. **Revista Ciências do Ambiente**, v. 7, n. 1, p. 19-23, 2011.

ANDRADY, A. L. Microplastics in the marine environment. **Marine Pollution Bulletin**, v. 62, p. 1596-1605, 2011.

ARAÚJO, M. C. B.; CAVALCANTI, J. S. S. Dieta indigesta: milhares de animais marinhos estão consumindo plásticos. **Revista Meio Ambiente e Sustentabilidade**, v. 10, n. 5, p. 74-81, 2016.

CARDOSO, R. S.; XAVIER, L. H.; GOMES, C. F. S.; ADISSI, P. J. Uso de SAD no apoio à decisão na destinação de resíduos plásticos e gestão de materiais. **Pesquisa Operacional**, v. 29, n. 1, p. 67-95, 2009.

COSTA, J. P.; DUARTE, A. C.; SANTOS, T. R. Plásticos no Ambiente. **Revista Recursos Hídricos**, v. 40, n. 1, p. 11-18, 2019.

FORLIN, F. J.; FARIA, J. A. F. Considerações Sobre a Reciclagem de Embalagens Plásticas. **Polímeros: Ciência e Tecnologia**, v. 12, n. 1, p. 1-10, 2002.

KNEIPP, J. M.; GOMES, C. M.; BICHUETI, R. S. A responsabilidade socioambiental: um estudo com recicladores. **Educação Ambiental em Ação**, n. 39, p. 1197, 2012.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE – MMA. **Impacto das embalagens no meio ambiente**. 2019. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/responsabilidade-socioambiental/producao-e-consumo-sustentavel/consumo-consciente-de-embalagem/impacto-das-embalagens-no-meio-ambiente.html>>. Acesso em: 15 de Jul. 2019.

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. 1-22, 2018.

PEREIRA, J. C.; FERREIRA, M. Polímeros e meio ambiente: uma proposta para o ensino de química. **Educação Ambiental em Ação**, n. 36, p. 1043, 2011.

PURCA, S.; HENOSTROZA, A. Presença de microplásticos em quatro praias arenosas do Peru. **Revista Peruana de Biologia**, v. 24, n. 1, p. 101-106, 2017.

SANTOS, A. S. F.; FREIRE, F. H. O.; COSTA, B. L. N.; MANRICH, S. Sacolas plásticas: destinações sustentáveis e alternativas de substituição. **Polímeros**, v. 22, n. 3, p. 228-237, 2012.

SILVA, C. O.; SANTOS, G. M.; SILVA, L. N. A degradação ambiental causada pelo descarte inadequado das embalagens plásticas: estudo de caso. **Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental**, v. 13, n. 13, p. 2683-2689, 2013.