

POLUIÇÃO DOS OCEANOS POR MICROPLÁSTICOS E SUAS INTERFERÊNCIAS NO AMBIENTE MARINHO

Virginia de Souza Vasconcelos

Graduanda em Engenharia Ambiental e Sanitária,
Faculdades Integradas de Três Lagoas – FITL/AEMS

Stéfany Lucena Dos Santos

Graduanda em Engenharia Ambiental e Sanitária,
Faculdades Integradas de Três Lagoas – FITL/AEMS

Maria Clara Godinho Somer Avelino

Mestre em Engenharia Civil e Ambiental – UNESP;
Docente das Faculdades Integradas de Três Lagoas – FITL/AEMS

RESUMO

O objetivo desse estudo é identificar e demonstrar os perigos causados pelos microplásticos no oceano, e ao longo da cadeia alimentar. Os microplásticos são caracterizados por serem partículas plásticas menores que 5mm. Estudos relatam que estas partículas podem ser ingeridas por organismos de todos os níveis da cadeia alimentar marinha, podendo chegar até os humanos pelo processo de bioacumulação. Poluentes orgânicos, pesticidas, entre outros contaminantes presentes no mar, são absorvidos por essas partículas, sendo transportados assim para qualquer lugar do planeta, contaminando o ambiente, ou sendo ingerido por animais, contaminando a teia trófica. A ingestão de microplásticos por animais marinhos, em alguns casos bloqueia o sistema gastrointestinal desses animais, ou leva contaminantes para seus sistemas, os levando a morte. Apesar de o tema microplásticos em estudos ser relativamente novo, e um tema atual, é um problema bastante antigo, e que merece a devida atenção sobre seus reais impactos, e sobre como se pode ajudar para minimizar seus problemas. Entre as alternativas estão, reduzir o consumo de plásticos, e dar destinação correta aos resíduos sólidos, pois como prevê a Política Nacional dos Resíduos Sólidos, todo e qualquer tipo de resíduo, pode vir a se tornar lixo marinho.

PALAVRAS-CHAVE: microplásticos; lixo marinho; plásticos.

1 INTRODUÇÃO

Todos os anos, bilhões de toneladas de resíduos sólidos chegam aos oceanos, como metais, vidros, madeira, isopor, materiais de construção e até mesmo resíduos hospitalares. Entre esses resíduos encontrados no mar, sua maioria é composta por materiais sintéticos, principalmente por plásticos que são materiais resistentes, e permanecem por longo tempo no meio ambiente.

Atualmente há uma crescente preocupação ambiental em relação a uma categoria de partículas plásticas inferiores a 5 mm, denominadas microplásticos (ARTHUR et al., 2009; ROCHA-SANTOS; DUARTE, 2015). Após o descarte incorreto, a maioria dos plásticos chega aos oceanos, se fragmentando com o

passar do tempo, transformando-se nessas pequenas partículas. Mas o grande problema, é que os microplásticos em alguns casos já são lançados na água em pequenas partículas, que conseguem até mesmo passar pela filtragem das estações de tratamento de água.

Um dos grandes problemas dessas partículas é sua capacidade de alterar a composição de algumas partes dos oceanos. Pesquisas realizadas pela Universidade de Osnabrück demonstram que os microplásticos tem a capacidade de absorver produtos tóxicos dos oceanos, como metais pesados, pesticidas, e até poluentes orgânicos persistentes (POPs).

Misturado ao plâncton, conjunto de plantas e animais microscópicos que formam a base da cadeia alimentar marinha, o plástico é ingerido por pequenos animais e contamina a biodiversidade do mar de forma progressiva e cumulativa, colocando em risco também a saúde humana (GARCIA, 2012). Para contribuir com a redução da contaminação dos oceanos por microplásticos, é necessário ter o mínimo de consciência ambiental, descartar corretamente os resíduos sólidos, e quando possível reutiliza-los.

Segundo o estudo da organização, cerca de dois terços dos microplásticos encontrados nos oceanos são originados dos pneus de automóveis e das microfibras liberadas na lavagem de roupa. Outras fontes poluidoras são a poeira urbana, marcações rodoviárias e os barcos (OSBORNE, 2017).

2 OBJETIVOS

O objetivo do trabalho é demonstrar os impactos causados pelos microplásticos no oceano, e suas possíveis interferências na cadeia alimentar e no ambiente.

3 MATERIAL E MÉTODOS

Esse artigo foi baseado em artigos científicos e textos de renomadas faculdades nacionais e internacionais, e é uma revisão bibliográfica.

4 LIXO MARINHO

O modo de vida atual é dos principais responsáveis pela crescente poluição e degradação dos oceanos. A cada ano, o acúmulo de lixo pelo homem aumenta.

Quanto mais desenvolvido um país, maior a geração de resíduos sólidos, em especial de derivados de petróleo como plásticos, nylon e isopor, de difícil degradação natural. (ARAÚJO; COSTA, 2003)

De acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos, todo e qualquer tipo de resíduo, pode vir a se tornar lixo marinho, independente se descartado perto ou não de áreas costeiras. Em áreas costeiras, as situações se agravam, devido à grande concentração populacional, e principalmente ausência de serviços públicos eficientes e educação ambiental.

O desafio de lidar com a questão – que é ambiental, econômica, estética e de saúde pública – torna-se bastante complexo na medida em que exige o envolvimento de diferentes segmentos da sociedade para buscar soluções integradas. (CAMINHA; PEREIRA, 2013)

Há muito tempo que os oceanos vêm recebendo todo tipo de resíduos gerados pela humanidade, desde efluentes líquidos gerados pelas mais diversas atividades, até diversas classes de lixos, como plásticos, vidros, materiais radioativos, tóxicos e em alguns casos até mesmo lixos hospitalares.

De acordo com o Programa das Nações Unidas para o Ambiente (PNUA), apenas 15 % dos destroços marinhos flutuam, outros 15 % permanecem nas colunas de água e cerca de 70 % depositados no fundo do mar.

4.1 Plásticos no Lixo Marinho

Em áreas marinhas e costeiras, os resíduos encontrados, são, em sua maioria compostos por materiais sintéticos, entre eles, os plásticos. Devido à alta resistência e durabilidade, os mesmos fragmentam-se e permanecem por longos períodos no ambiente, funcionando assim como meio de transporte e fonte de contaminantes químicos.

Pedaços de plástico também constituem uma grande ameaça para animais marinhos, como focas, golfinhos, tartarugas, entre outros. Esses animais se enroscam em pedaços de plástico, redes e linhas de pesca abandonadas no mar, e acabam morrendo, por não conseguirem fugir de predadores, alimentar-se ou subir a superfície para respirar. A Figura 1 mostra um filhote de tartaruga enroscado em pedaços de plástico.

Figura 1. Tartaruga enroscada em pedaços plásticos nas piscinas naturais de Maragogi, no estado de Alagoas.



Fonte: Extraído de arquivo pessoal de Enermércio Lima.

O plástico usado atualmente para produzir copos e outros artefatos não é biodegradável e permanece pouco alterado no ambiente por décadas após o descarte. Assim, o uso por apenas uma vez de um copo de plástico, como é hábito geral, seguido de seu descarte, é altamente danoso ao meio ambiente, sem falar na própria produção de plásticos, que gera resíduos tóxicos (WAGENER, 2008).

O problema é tão grande, que o Giro do Pacífico Norte (grandes correntes marítimas rotativas) tem se caracterizado pelo alto acúmulo de plástico, chegando a formar imensas manchas de poluição no oceano, se assemelhando a grandes ilhas flutuantes. E assim, ficando conhecido *Pacific Garbage Patch*.

De acordo com o *Foresight Future of the Sea Report*, relatório britânico sobre estudo dos mares, a quantidade de plásticos nos oceanos tende a triplicar até 2025.

5 MICROPLÁSTICOS NO LIXO MARINHO

Os microplásticos, partículas de tamanho inferior a 5 mm, vem causando uma crescente preocupação ambiental. Essas partículas tendem a se concentrar principalmente nos centros de giros tropicais.

Microplásticos em ambientes aquáticos podem ter origem primária ou secundária. O primário é aquele já produzido em tamanho microscópico enquanto o secundário resultante da fragmentação do macropástico descartado no meio ambiente, que tanto pode ocorrer no mar ou em terra (GESAMP, 2015).

Os microplásticos primários são originários das fibras de roupas de tecido sintético, em redes de pesca, e em produtos de higiene pessoal, como sabonetes esfoliantes e pastas, também vem de esferas microscópicas que são utilizados para produção de plásticos maiores, chamadas de “pellets”. No caso dos microplásticos secundários, eles são originários de macromoléculas, que se fragmentam, podendo levar cerca de 500 anos ou mais para isso.

Evidências sobre os impactos e as consequências dos microplásticos sobre as espécies e ecossistemas aumentam a cada dia. Hoje, o microplástico é considerado um problema global, cuja magnitude e consequências ainda são pouco dimensionadas (DIAS, 2017).

Alguns microplásticos depositam-se nas praias misturando-se com a areia, onde é encontrado em maiores concentrações perto de praias com grande concentração de pessoas, ou continuam no mar enquanto são incorporados na cadeia alimentar.

6 IMPACTOS AMBIENTAIS NO OCEANO

6.1 Interferência química dos Oceanos e na Cadeia Alimentar

Os microplásticos tem a capacidade e absorver produtos tóxicos encontrados nos oceanos, como pesticidas, metais pesados, e alguns poluentes orgânicos, transportando assim contaminantes para diversas partes do planeta, ou também liberando esses contaminantes no trato gastrointestinal de alguns animais marinhos quando ingerido.

Entre alguns dos problemas do microplásticos está o bloqueio do trato digestivo de animais marinhos e/ou intoxicação por produtos tóxicos presentes no plástico, causando fraqueza e até mesmo morte. Em alguns casos, isso poderia levar a um desequilíbrio na cadeia alimentar da região.

Toda a fauna marinha está exposta a essas pequenas partículas, e acabam a ingerindo em algum momento de suas vidas, além disso, cerca de mais de 90 % de animais que apareceram mortos em praias nos últimos anos, possuíam algum tipo de plástico no estômago.

Uma pesquisa feita pelo Instituto Algalita, instituto independente sediado na Califórnia, concluiu que amostras de água do mar continham seis vezes mais plástico do que plâncton. Plânctons e pequenos animais se alimentam dessas

partículas, sendo assim comidos por peixes maiores e propagando a intoxicação, que são comidos por humanos que acabam ingerindo essas partículas também, no processo chamado de bioacumulação.

Em alguns casos, os microplásticos foram encontrados em garrafas de água e até mesmo em sal de cozinha. Alguns dos problemas possíveis causados por essas partículas são diversos tipos de disfunções hormonais, imunológicas, e neurológicas.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Durante nossas pesquisas para esse trabalho, buscamos explicar sobre o perigo de resíduos que não possuem destinações corretas, e acabam se tornando lixo marinho. Procuramos alertar os riscos desses resíduos, e em especial o grande problema dos microplásticos.

Ainda que as reais consequências dessas partículas sejam pouco dimensionadas, é evidente a importância da conscientização sobre esse assunto. Portanto, a conclusão que temos ao ler a pesquisa, é de que precisamos ter mais consciência ambiental, tentar reutilizar o máximo possível, dar uma destinação correta aos resíduos sólidos, e se possível tentarmos reduzir o consumo de plásticos, que como vimos são de difícil degradação.

REFERÊNCIAS

GARCIA, M. Oceanos de plástico. Disponível em: <http://www.cienciahoje.org.br/noticia/v/ler/id/3457/n/oceanos_de_plastico>. Acesso em: 16 Mar. 2018.

DIAS, M. Microplásticos: um problema para os oceanos. 2017. Disponível em: <<http://envolverde.cartacapital.com.br/microplasticos-um-problema-para-os-oceanos/>>. Acesso em: 02 jun. 2018.

WAGENER, A. O QUE CAUSA MAIS PREJUÍZOS AO MEIO AMBIENTE: O DESCARTE DE COPOS DE PLÁSTICO OU O USO DE DETERGENTES PARA LAVAR COPOS DE VIDRO?. 344. 2008. Disponível em: <<http://cienciahoje.org.br/artigo/o-que-causa-mais-prejuizos-ao-meio-ambiente-o-descarte-de-copos-de-plastico-ou-o-uso-de-detergentes-para-lavar-copos-de-vidro/>>. Acesso em: 28 abr. 2018.

CALIXTO, B. Estudo estima quanto plástico já foi produzido no mundo: 8,3 bilhões de toneladas: Cerca de 60% do plástico produzido desde a década de 1950 virou lixo – foi parar em lixões, aterros ou no meio ambiente. Disponível em: <<https://epoca.globo.com/ciencia-e-meio-ambiente/blog-do-planeta/noticia/2017/07/estudo-estima-quanto-plastico-ja-foi-produzido-no-mundo-83-bilhoes-de-toneladas.html>>. Acesso em: 15 maio 2018.

CAMINHA, A. F.; PEREIRA, F. C. Lixo Marinho e a 4ª Conferência Nacional do Meio Ambiente. 2013. Disponível em: <<http://www.globalgarbage.org.br/portal/2013/03/28/lixo-marinho-e-a-4a-conferencia-nacional-do-meio-ambiente/>>. Acesso em: 22 jun. 2018.

PAÍS. Lei n. 12.305/10, de 05 de maio de 2018. Política Nacional De Resíduos Sólidos. Resíduos sólidos. 14. ed. Coletânea de Legislação Ambiental, p. 888-903, dez. 2014.

SUL, J. A. I. do. Contaminação ambiental por microplásticos em Fernando de Noronha, Abrolhos e Trindade. 2014. 75 p. Tese (Pós-Graduação em Oceanografia)-Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2014. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/bitstream/123456789/18853/1/TESE_Juliana%20Ivar%20do%20Sul_SEM%20assinaturas.pdf>. Acesso em: 28 abr. 2018.

OSBORNE, L. Microplástico: poluição invisível ameaça oceanos: Partículas microscópicas liberadas por roupas sintéticas e pneus vão parar no mar. O dano ambiental é maior do que se imaginava. 2017. Disponível em: <<https://www.cartacapital.com.br/sustentabilidade/microplastico-poluicao-invisivel-ameaca-oceanos>>. Acesso em: 22 mar. 2018.

GESAMP. Sources, Fate and Effects of Microplastics in the Marine Environment: A Global Assessment. Rep. Stud. GESAMP, v. 90, p. 96, 2015.

<<https://www.eea.europa.eu/pt/sinais-da-aea/sinais-2014/em-analise/o-lixo-nos-nossos-mares>> Acesso em: 03 jun.2018.

<https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attach_data/file/706956/foresight-future-of-the-sea-report.pdf> Acesso em: 05 Jun. 2018.