

Bioplásticos, plásticos biodegradáveis e outras falsas soluções



Ítalo Braga Castro*

Resumo: Plásticos estão no centro da tripla crise planetária. Entre as soluções apresentadas, a substituição por bioplásticos ou materiais supostamente biodegradáveis, tem ganhado força. Entretanto, há um amplo desconhecimento sobre o significado destes termos, que são estampados nas embalagens, levando a decisões de compra equivocadas. Ainda, o uso mal-intencionado do marketing verde, focado na exacerbação do lucro a despeito da sustentabilidade, impõem obstáculos às iniciativas globais. Portanto, além das ações visando a redução do consumo plástico, a rotulagem de produtos que alegam benefícios ambientais precisará ser regulada. Tais iniciativas são essenciais para evitar a proliferação de falsas soluções para a crise global dos plásticos

O aporte disseminado de resíduos plásticos em ambientes naturais está no centro de uma crise planetária contemporânea que tem raízes fincadas simultaneamente na perda global de biodiversidade, nas mudanças do clima e na poluição. Nessa perspectiva, a comunidade científica internacional tem alertado para danos ambientais sistêmicos provocados pela produção, consumo e descarte de polímeros sintéticos derivados de petróleo - plásticos - os quais são hoje onipresentes, sobremaneira em sistemas marinhos e costeiros (Viera *et al.*, 2021). Embora os impactos ambientais causados pelos plásticos sejam amplamente associados ao emaranhamento ou ingestão acidental por organismos marinhos da macrofauna, partículas com menos de 5 mm, conhecidas como microplásticos (MP), adicionam uma componente ainda mais prejudicial com reflexos também na saúde humana. MP tem origem na fragmentação de utensílios poliméricos maiores ou no descarte de pequenas partículas usadas em produtos de consumo, sendo facilmente transportados e disseminados através da atmosfera, correntes marinhas, fluxos costeiros e descarga de rios. Consequentemente, MP têm sido encontrados em órgãos e tecidos de animais, plantas e seres humanos em potencial associação com vários efeitos danosos (Nunes *et al.*, 2023).

*Instituto do Mar, Universidade Federal de São Paulo, Santos, Brasil

Palavras-chave: greenwashing; oxi-degradáveis; falsas alegações; biodegradabilidade

Os impactos generalizados resultantes do descarte inadequado de resíduos plásticos têm impulsionado ampla discussão global. Enquanto a diplomacia internacional discute um instrumento juridicamente vinculante com foco em criar um arcabouço regulatório para reduzir a poluição por plásticos, alguns países vêm tentando implementar legislações para promover a economia circular, redução da produção e a substituição dos plásticos por materiais alternativos. Em grande parte, estas iniciativas são impulsionadas por um aumento no grau de comprometimento dos consumidores - que vale lembrar, também são eleitores -, com a sustentabilidade ambiental. Atenta a estas mudanças de comportamento, durante a última década a indústria tem colocado no mercado materiais que alegam ser de base biológica (bioplásticos ou plásticos verdes), compostáveis, oxi-degradáveis e/ou biodegradáveis (Viera *et al.*, 2020). Entretanto, há um amplo desconhecimento sobre o significado destes termos, que são estampados nas embalagens, levando frequentemente a decisões de compra equivocadas por parte dos consumidores. Nesse aspecto, os bioplásticos são polímeros feitos total ou parcialmente com materiais renováveis de origem biológica, sem necessariamente diferir quimicamente dos seus equivalentes elaborados a partir de derivados do petróleo (Nazareth *et al.*, 2022). A conclusão óbvia, é que embora estes materiais contribuam para minimizar emissões de gás carbônico (CO₂), geram exatamente o mesmo tipo de resíduo que os plásticos convencionais, não sofrendo completa degradação ambiental. Cabe ainda ressaltar, que alguns poucos bioplásticos podem sofrer degradação relativamente rápida em condições de compostagem, que diferem dos ambientes reais.

A despeito das alegações presentes nos rótulos, polímeros sintéticos supostamente biodegradáveis deveriam ser capazes de se decompor em dióxido de carbono (CO₂), água (H₂O) e/ou metano (CH₄) quando expostos a ambientes naturais, em intervalos de tempo razoáveis. Entretanto, em alguns ambientes naturais como o mar profundo, destino da grande parte dos plásticos descartados globalmente, a degradação simplesmente não acontece devido às baixas temperaturas, ausência de luz e de microbiota competente (Viera *et al.*, 2021). Nesse contexto, é importante discernir materiais biodegradáveis daqueles compostáveis, que apenas sofrem degradação em condições especiais, as quais diferem da natureza real. Portanto, embora muitos produtos comerciais feitos de plástico aleguem biodegradabilidade, essa propriedade não é observada na maioria dos utensílios disponíveis no mercado (Moreno *et al.*, 2023). Outra categoria de plásticos alternativos emergiu recentemente, os oxi-degradáveis, contendo aditivos pró-oxidantes que supostamente aceleram a quebra das cadeias poliméricas pela radiação luminosa. Entretanto, devido à ausência de evidências quanto a sua completa degradação e potencial aceleração na formação de microplásticos, foram banidos em vários países, incluindo a União Europeia. Apesar disso, um estudo recente realizado em 40 supermercados brasileiros encontrou que 94% dos produtos de plástico

que alegavam ser biodegradáveis, eram na verdade desta categoria (Moreno *et al.*, 2023).

Enquanto o mundo democrático discute soluções multilaterais para crise dos plásticos, que simultaneamente ameaçam a biodiversidade e a existência humana, as sociedades contemporâneas vem gradativamente tomando consciência da necessidade de mudança nos hábitos de consumo. Nesse ínterim, o desenvolvimento de produtos que ofereçam benefícios ambientais, ainda que mais caros, representam uma ferramenta valiosa para lidarmos com nossa dependência de polímeros sintéticos. Entretanto, a prática de *greenwashing*¹, visando a exacerbação do lucro a despeito do compromisso com a sustentabilidade impõem severo obstáculo às iniciativas globais (Moreno *et al.*, 2023; Nazareth *et al.*, 2019). Nessa perspectiva, é importante que a comunicação do setor produtivo com os consumidores seja honesta, pois enquanto os governos gastam recursos públicos para educação de cidadãos ambientalmente conscientes, as práticas de *greenwashing* podem causar mais danos à – já abalada – confiança do consumidor em produtos sustentáveis (Viera *et al.*, 2020). Finalmente, além das ações locais e globais que o desafiam da poderosa indústria do plástico, a rotulagem de produtos que alegam benefícios ambientais precisará ser regulada. Tais iniciativas são essenciais para evitar a proliferação de falsas soluções para a crise global dos plásticos, a qual precisa ser enfrentada, de múltiplas perspectivas.

1. Estratégia de marketing enganosa que visa fazer com que uma empresa pareça mais sustentável do que realmente é, geralmente oferecendo produtos que alegam benefícios ambientais que na verdade não são entregues ao consumidor.

REFERÊNCIAS

MORENO, B.B., RODRIGUES, B.V., AFONSO, L.R., Jimenez, P.C., CASTRO, Í.B., 2023. High incidence of false biodegradability claims related to single-use plastic utensils sold in Brazil. **Sustainable Production and Consumption** 41, 1–8. <https://doi.org/10.1016/j.spc.2023.07.024>

NAZARETH, M., MARQUES, M.R.C., LEITE, M.C.A., CASTRO, Í.B., 2019. Commercial plastics claiming biodegradable status: Is this also accurate for marine environments? **Journal of Hazardous Materials** 366, 714–722. <https://doi.org/10.1016/j.jhazmat.2018.12.052>

NAZARETH, M.C., MARQUES, M.R.C., PINHEIRO, L.M., CASTRO, Í.B., 2022. Key issues for bio-based, biodegradable and compostable plastics governance. **Journal of Environmental Management** 322, 116074. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2022.116074>

NUNES, B.Z., MOREIRA, L.B., XU, E.G., CASTRO, Í.B., 2023. A global snapshot of microplastic contamination in sediments and biota of marine protected areas. **Science of The Total Environment** 865, 161293. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2022.161293>

VIEIRA, J.S.C., MARQUES, M.R.C., NAZARETH, M.C., JIMENEZ, P.C., SANZ-LÁZARO, C., CASTRO, Í.B., 2021. Are biodegradable plastics an environmental rip off? **Journal of Hazardous Materials** 416, 125957. <https://doi.org/10.1016/j.jhazmat.2021.125957>

