

Plásticos, abordagens do ciclo de vida e a lei



Rosalind Malcolm*



Matthew Peacock*



Sam Winton**

Resumo: A forma como usamos plásticos atualmente é insustentável e inerentemente prejudicial à saúde humana e planetária, pois pressupõe um fluxo linear, e não circular, de materiais. Mesmo hoje, a maioria dos produtos plásticos é produzida a partir de combustíveis fósseis, usada brevemente e depois descartada, queimada ou aterrada como resíduo, cada destinação com um custo ambiental. Abordagens inovadoras de governança são necessárias para promover uma abordagem baseada em sistemas, fundamentada na ecologia industrial, que leve em consideração os desafios em todas as etapas do ciclo dos plásticos, garantindo a retenção dos materiais em uma economia circular.

Os plásticos são parte de um problema global decorrente da forma como gerimos nossas economias, com base em fluxos lineares de materiais e produtos. Isso inevitavelmente leva à geração de resíduos e de poluição. Neste trabalho, defendemos a proposta de uma economia do plástico baseada na retenção de estoques dentro de um sistema econômico, respeitando um planeta onde os recursos são finitos.

Plásticos e poluição por plásticos representam ameaças diretas aos seres humanos e ao meio ambiente, com estudos recentes relacionando a exposição ao plástico a problemas de saúde, incluindo doenças cardiovasculares e disfunção cognitiva (1). A vida na Terra está ameaçada e uma nova abordagem radical é necessária para mudar o curso sendo tomado. Isso envolve a transição de um sistema que prioriza a aquisição de riqueza material para poucos para um que promova a qualidade de vida na Terra para todos. Alcançar tal mudança exigirá desenvolvimento tecnológico e mudanças na infraestrutura, nos sistemas de fornecimento e na cultura do consumidor, reduzindo a demanda por recursos, prevenindo danos ambientais e criando uma economia e uma sociedade mais sustentáveis. Além de uma redução significativa geral na quantidade de plástico produzido, a abordagem

*Surrey Law School, University of Surrey, UK; **Global Plastics Policy Centre, University of Portsmouth, UK.

Palavras-chave: Lei; Tratado; Poluição por Plásticos; Economia centrada em estoques

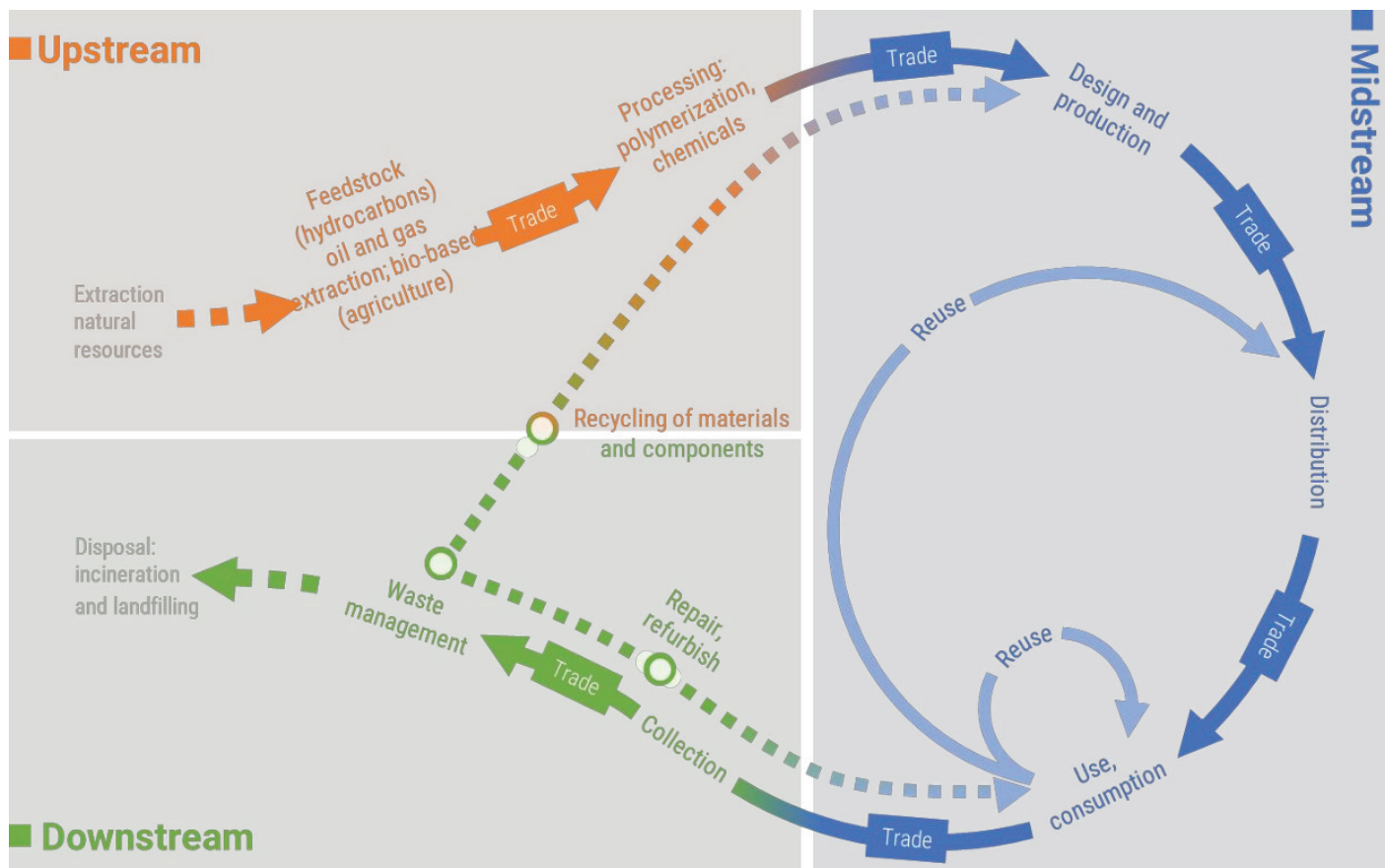


Figura 1. Ilustração do ciclo de vida do plástico. Fonte: UNEP UNEP/PP/INC.1/7.

deve ser baseada na ecologia industrial, adotando uma visão sistêmica dos estoques e fluxos de materiais e energia na economia e das maneiras como eles são moldados e impactam os sistemas econômicos e sociais (2). Aqui, aplicamos esses princípios ao problema perverso dos plásticos e discutimos como a lei é instrumental em tal mudança.

MUDANDO A ECONOMIA

Existem dois pré-requisitos essenciais para reduzir os impactos dos plásticos e da poluição por plásticos: um é a retenção de materiais e produtos na economia para mantê-los fora do meio ambiente, enquanto o outro é a redução ou eliminação do uso de materiais virgens pelos fabricantes. De acordo com dados recentes, a quantidade anual de resíduos plásticos mal gerenciados quase dobrarão, chegando a 121 milhões de toneladas métricas (Mt) até 2050 e, no mesmo período, as emissões anuais de gases do efeito estufa no ciclo do plástico aumentarão 37%, chegando a 3,35 bilhões de toneladas de CO2 equivalente (3,09 a 3,54) (3). Para evitar isso, uma abordagem do ciclo de vida deve ser implementada, que considere os desafios em cada ponto da cadeia de valor para eliminar progressivamente o uso de materiais virgens e promover uma economia baseada em estoques (4). Essa é a abordagem defendida por muitas partes interessadas após a proposta de um tratado global juridicamente vinculante sobre plásticos.¹

1. "Resolução 5/14 da UNEA" adotada pela Assembleia das Nações Unidas para o Meio Ambiente (UNEA) em março de 2022, que estabeleceu o mandato para negociar um tratado global sobre plásticos; comumente denominado "Tratado dos Plásticos" ou "Tratado Global dos Plásticos".

Em 2022, a Resolução 5/14 da Assembleia das Nações Unidas para o Meio Ambiente (UNEA) foi aprovada, determinando o desenvolvimento de um instrumento para acabar com a poluição por plásticos com base em uma “abordagem abrangente que leve em consideração todo o ciclo de vida do plástico”. De acordo com o documento do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente, *Plastics Science* (UNEP/PP/INC.1/7), geralmente considera-se que o ciclo de vida dos plásticos inclui toda a cadeia de valor dos plásticos, desde a extração dos materiais que constituem a matéria-prima (seja petróleo, gás, matérias-primas agrícolas ou outras de origem biológica, ou conteúdo reciclado) até o gerenciamento do fim da vida útil dos resíduos plásticos (2), como descrito na Figura 1.

O ciclo do plástico pode ser utilmente dividido em etapas *upstream* (a montante), *midstream* (intermediárias) e *downstream* (a jusante), conforme ilustrado na Figura 1. A etapa *upstream* inclui: a extração dos materiais para a matéria-prima do plástico, produção de monômeros, produção de polímeros, conversão de plástico e comercialização de polímeros. Esses materiais seguem o percurso do ciclo até a etapa *midstream*, que inclui o desenho, a manufatura, a comercialização e a distribuição de produtos plásticos, seguidos por seu uso, manutenção, serviços e potencial reutilização. A fase *downstream* inclui o reparo, reforma, remanufatura, segregação, coleta, triagem e reciclagem (o processo de gestão de resíduos frequentemente inclui setores formais e informais), comercialização de resíduos plásticos e descarte para incineração ou aterro sanitário.²

O ciclo de vida dos plásticos é global, com países envolvidos em diferentes atividades ao longo da cadeia de valor. A regulamentação em nível nacional geralmente se concentra na fase *downstream* do ciclo de vida – a gestão de resíduos – com menor foco nas questões *upstream* e *midstream*, uma abordagem que não resultará no estabelecimento de estoques de plásticos na economia que possam ser reutilizados ou remanufaturados e/ou na redução da poluição por plásticos de maneira geral (5). Por exemplo, de acordo com a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), globalmente, apenas 9% dos resíduos plásticos são reciclados, enquanto 22% são mal gerenciados; portanto, o foco na reciclagem não reduzirá, por si só, significativamente o fluxo descendente de plásticos.³

O desafio é priorizar a redução das fontes de poluição por plásticos na fase *upstream*, mantendo ao mesmo tempo os estoques de materiais plásticos na economia nas fases *midstream* e *downstream*, por meio de mecanismos como a introdução de um desenho de embalagens mais sustentável e modelos de reutilização, reparo e remanufatura.

Cada fase do ciclo de vida deve ser considerada em termos dos desafios e barreiras que devem ser superados para a transição para uma economia centrada em estoques, a fim de identificar quais instrumentos legais serão necessários para alcançar a redução da poluição por plásticos prevista no rascunho do Tratado Global dos Plásticos. Por exemplo, um desafio relativo à primeira etapa do ciclo de vida é como reduzir a produção de plásticos derivados de hidrocarbonetos para limitar o fluxo de recursos naturais do meio ambiente para a economia. A aplicação do Acordo de Paris⁴ para significativamente reduzir as emissões de gases do efeito estufa em todo o mundo exige que os países revisem suas pegadas de carbono. Isso é particularmente desafiador para países cujas economias se

2. UNEP/PP/INC.1/INF/8 Documento complementar sobre prioridades, necessidades, desafios e barreiras para acabar com a poluição por plásticos em nível nacional (UNEP/PP/INC.1/11).

3. Banco de dados Global Plastic Outlook da OCDE, disponível em <https://doi.org/10.1787/c0821f81-en>.

4. Acordo de Paris à Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, 12 de dezembro de 2015, T.I.A.S. n° 16-1104, 3156 U.N.T.S. 54113.

beneficiam expressivamente da produção de plástico, especialmente aqueles que utilizam combustíveis fósseis e seus subprodutos. O desafio é evidenciado pela proliferação de litígios em torno dos impactos da própria produção de plástico nas mudanças climáticas. Por exemplo, ClientEarth (um grupo de advogados sem fins lucrativos) juntamente com 14 ONGs, renovou sua luta judicial pela quarta vez contra os planos da INEOS, uma das maiores fabricantes de produtos químicos do mundo e um importante ator no mercado de petróleo e gás, de construir a maior instalação industrial de plásticos da Europa no Porto da Antuérpia, na Bélgica.

Globalmente, auxílios estatais e outros incentivos financeiros ainda são rotineiramente disponibilizados para fábricas de produção de plástico que utilizam combustíveis fósseis virgens e seus subprodutos. Esse mercado artificial distorce o preço dos plásticos virgens, tornando-os mais baratos que os plásticos feitos a partir de materiais reciclados, o que, por sua vez, prejudica o mercado de plásticos reciclados. Transferir este auxílio econômico de combustíveis fósseis para fontes alternativas não é um processo simples. Alcançar tal transição requer a implementação de um instrumento juridicamente vinculante.

Será necessária uma gama flexível de leis para enfrentar os desafios específicos encontrados em cada etapa do ciclo de vida do plástico. Leis como licenciamento operacional, planejamento e procedimentos de Avaliação de Impacto Ambiental devem ser incorporadas à implementação do Tratado Global dos Plásticos em nível nacional para restringir o uso de hidrocarbonetos. Os critérios para permitir a construção de fábricas de plástico e conceder licenças para operá-las devem refletir os requisitos do Acordo de Paris e do Tratado Global dos Plásticos. Se os impactos ambientais da *produção* de plástico forem considerados antes da aprovação do planejamento do uso do solo para a construção de uma fábrica, abordagens antecipatórias e preventivas poderão ser adotadas.

Na fase *midstream*, leis de *ecodesign* são necessárias para garantir que os fabricantes levem em consideração os impactos de seus produtos ao longo do ciclo de vida. Devem ser introduzidas políticas de produtos sustentáveis, que incluam fatores como o *ecodesign*, metas de conteúdo reciclado, padrões internacionais pelos quais os plásticos podem ser mensurados (conteúdo, materiais, componentes) e restrições a químicos e aditivos, incluindo a exigência de que os fabricantes garantam que os químicos utilizados em seus produtos sejam testados e comprovadamente atóxicos, e restrições a certos usos de plásticos precisam ser implementadas por meio de regulamentação. Tais abordagens regulatórias criarão paisagens políticas que promovem materiais e modelos de negócio alternativos para garantir que alternativas aos modelos lineares de uso de plásticos estejam disponíveis e sejam economicamente viáveis.

A análise forense do ciclo de vida precisa envolver a aplicação de uma série de leis, incluindo o banimento de plásticos problemáticos e desnecessários (p. ex. microesferas), banimento de importação, produção e consumo de produtos plásticos de uso único, programas de responsabilidade estendida do produtor específicos para plásticos ou produtos que contêm plástico, impostos sobre o conteúdo das embalagens e leis que exigem que todas as embalagens plásticas sejam recicláveis ou compostáveis. O uso criativo de instrumentos legais em torno do ciclo de vida demonstrado na Figura 1 é necessário para impulsionar mudanças na forma como produzimos e consumimos plásticos e na poluição que ele gera.

REFERÊNCIAS

- (1) Prattichizzo, F., Ceriello, A., Pellegrini, V., La Grotta, R., Graciotti, L., Olivieri, F., ... & Paolisso, G. (2024). Micro-nanoplastics and cardiovascular diseases: evidence and perspectives. *European Heart Journal*, 45(38), 4099-4110.
- (2) Clift, R., Martin, G., Mair S., and Malcolm R., “Living well on a finite planet: A multidimensional approach to sustainability” publication due (Springer 2025).
- (3) Pottinger, A.S., Geyer, R., Biyani, N., Martinez, C.C., Nathan, N., Morse, M.R., Liu, C., Hu, S., de Bruyn, M., Boettiger, C., Baker, E., McCauley D., J. Pathways to reduce global plastic waste mismanagement and greenhouse gas emissions by 2050 *Science* 386, 1168–1173 (2024) DOI:10.1126/science.adr3837.
- (4) Malcolm, R., ‘Life Cycle Thinking as a Legal Tool: A Codex Rerum’, 15/2 *Law, Environment and Development Journal* (2019),
- (5) Malcolm, R., & Mikheeva-Ashe, A., 2024, “Plastics, Products and Life-Cycle Thinking in the European Union” in (eds. Kirk, Popattanachai, Barnes, van der Marel) *Research Handbook on Plastics Regulation: Law, Policy and the Environment* (Edward Elgar 2024).

