

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO

FACULDADE DE DIREITO

NATHALIA PICCIN GUTIERREZ

**A GESTÃO AMBIENTAL DOS RESÍDUOS PLÁSTICOS: UMA COMPARAÇÃO
ENTRE O CENÁRIO NACIONAL E INTERNACIONAL**

SÃO PAULO

2023

Nathalia Piccin Gutierrez

A GESTÃO AMBIENTAL DOS RESÍDUOS PLÁSTICOS: UMA COMPARAÇÃO
ENTRE CENÁRIO NACIONAL E INTERNACIONAL

Projeto de Pesquisa do Trabalho de
Conclusão de Curso, como requisito parcial
para obtenção do título de bacharel em
Direito, sob orientação do Prof. Luiz Antônio
de Souza.

SÃO PAULO

2023

À memória do meu pai, até que
nos encontremos novamente.

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, gostaria de agradecer à minha mãe, Marcia, pelos ensinamentos de toda uma vida e por todo o esforço investido na minha educação.

Ao meu pai, Stanly, por sempre me incentivar e acreditar que eu seria capaz de superar os obstáculos que a vida me apresentou.

À minha irmã, à minha madrastra e à minha tia, Maria Gabriela, Adriana e Giuliana, pelo apoio incondicional e incentivo que serviram de alicerce para as minhas realizações.

Às amigas que construí ao longo dos 5 anos de faculdade e por todos os momentos que passamos juntos. Em especial à Ana Beatriz, Nathalia, Thaís e Letícia. Sem vocês a vida não seria a mesma.

À minha psicóloga, Gladys cuja força se fez presente quando faltou a minha.

Ao meu orientador, pelo desempenho desse papel essencial, pela disponibilidade e pelo diálogo.

E, finalmente, à todos os professores da PUC, que fizeram parte da minha trajetória. Obrigada pelos ensinamentos e experiências compartilhadas. As palavras escritas neste trabalho são um reflexo desta vivência.

"Todos nós compartilhamos um planeta e somos uma só humanidade; não há como escapar dessa realidade." - Wangari Maathai

RESUMO

GUTIERREZ, Nathalia Piccin. A Gestão Ambiental dos Resíduos Plásticos: Uma Comparação entre Cenário Nacional e Internacional

O propósito deste trabalho foi identificar e analisar regulamentos internacionais acerca da gestão dos resíduos plásticos e analisar sua conexão com a legislação brasileira. Para alcançar esse objetivo, foi conduzida uma pesquisa documental e bibliográfica em organizações internacionais e sites governamentais.

Nesse sentido, o presente trabalho tem como principal objetivo examinar a gestão dos resíduos plásticos nos cenários nacional e internacional por meio de uma análise comparativa.

Palavras-chave: resíduo plástico, política nacional de resíduos sólidos, poluição plástica

ABSTRACT

GUTIERREZ, Nathalia Piccin. The Environmental Management of Plastic Waste:
A Comparison of the National and International Scenarios

The purpose of this paper was to identify and analyze international regulations on the management of plastic waste and analyze their connection with Brazilian legislation. In order to achieve this goal, a documentary and bibliographical research was conducted on international organizations and government websites.

In this sense, the main objective of this work is to examine the management of plastic waste in the national and international scenarios by means of a comparative analysis.

Keywords: plastic waste, national solid waste policy, plastic pollution

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CAS	Comissão de Assuntos Sociais
CMA	Comissão de Meio Ambiente
ILBI	Instrumento Internacional Juridicamente Vinculativo
INC	Comitê de Negociação Intergovernamental
IUCN	União Internacional para a Conservação da Natureza e do Recursos Naturais
ODM	Objetivos de Desenvolvimento do Milênio
ODS	Objetivos de Desenvolvimento Sustentável
ONU	Organização das Nações Unidas
PL	Projeto de Lei
PNRS	Política Nacional de Resíduos Sólidos
PNUMA	Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente
SINIR	Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos
UNEA	Assembleia das Nações Unidas para o Meio Ambiente

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	10
2. PANORAMA HISTÓRICO DA GESTÃO DE RESÍDUOS PLÁSTICOS	11
3. REGIME JURÍDICO INTERNACIONAL DA GESTÃO DE RESÍDUOS PLÁSTICOS.....	12
3.1. Resoluções do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente - UNEA.....	12
3.2. Tratado Global contra a poluição plástica	18
3.3. Legislação e regulamentações mundiais	19
3.4. Objetivo de desenvolvimento sustentável 12 - Consumo e produção responsáveis.	22
4. REGIME JURÍDICO NACIONAL DA GESTÃO DE RESÍDUOS PLÁSTICOS	24
4.1. Lei nº 12.305 de 2010 e Decreto Federal nº 10.936/2022.....	24
4.2. Acordo Setorial de Embalagens.....	28
4.3. Projetos de Lei.....	29
5. COMPARATIVO ENTRE A GESTÃO DE RESÍDUOS PLÁSTICOS NO BRASIL E NO CENÁRIO INTERNACIONAL	30
6. CONCLUSÃO	31
7. REFERÊNCIAS.....	32

1. INTRODUÇÃO

A problemática relacionada ao plástico tem sido destaque no âmbito nacional e internacional, sendo amplamente discutida em diversos fóruns ambientais e na mídia. A produção de bens a partir desse material experimentou um aumento significativo, especialmente nas últimas duas décadas. No entanto, devido à sua característica mais notável, a durabilidade, o plástico passou a se acumular nos solos, no ar, nos rios e nos oceanos, acarretando danos diretos à fauna, às cidades e à sociedade. Esse cenário tem provocado debates sobre a necessidade de controlar a poluição causada pelos plásticos.

O tema em questão é polêmico e abrange uma variedade de variáveis, incluindo aspectos de mercado, meio ambiente, gestão de resíduos sólidos, mudanças de hábitos, soluções alternativas e ciclo de vida dos produtos. Essas questões dividem opiniões entre especialistas, o governo e o setor privado quanto às melhores medidas a serem adotadas para enfrentar o problema.

No contexto brasileiro, no âmbito federal, diversos projetos de lei relacionados ao plástico estão em tramitação no Congresso Nacional, embora ainda não exista uma diretriz ou legislação específica sobre o assunto. No entanto, o Brasil conta com a Lei nº 12.305/2010, que estabelece a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS). Esta lei é composta por objetivos e instrumentos que desempenham um papel crucial na gestão de resíduos, contribuindo, por conseguinte, para o enfrentamento da poluição causada pelos plásticos.

Visando analisar tais questionamentos a presente dissertação – baseada no método bibliográfico (através da análise de textos doutrinários, notícias jornalísticas, artigos científicos, legislação e jurisprudência) almeja realizar uma análise comparativa das regulamentações acerca da gestão de resíduos plásticos em níveis nacional e internacional.

A importância do tema escolhido também se reflete nos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da ONU. No contexto dos 17 objetivos que guiam esforços globais em prol do desenvolvimento, o ODS 12 destaca a necessidade do combate ao consumo exacerbado de produtos plásticos e as práticas de produção insustentáveis.

Diante do reconhecimento da relevância da gestão de resíduos plásticos, a pesquisa procura examinar os avanços históricos tanto no Brasil quanto no cenário

global. Pretende-se, assim, realizar uma comparação entre as legislações nacionais e internacionais, observando como o ordenamento jurídico brasileiro tem incorporado as diretrizes de proteção que gradualmente se consolidam no contexto internacional.

2. PANORAMA HISTÓRICO DA GESTÃO DE RESÍDUOS PLÁSTICOS

Plástico, tem seu nome originário do grego *plastikos*, que significa capaz de ser moldado. Foi apenas recentemente que se tornou um nome para uma categoria de materiais chamada polímeros. No que lhe concerne, esse material pode ser encontrado em abundância na natureza, como o látex e a celulose.

Entretanto, no último século e meio, os seres humanos aprenderam a fabricar polímeros sintéticos, às vezes usando substâncias naturais, como a celulose, mas com mais frequência usando os abundantes átomos de carbono fornecidos pelo petróleo e outros combustíveis fósseis. Os polímeros sintéticos são formados por longas cadeias de átomos, dispostas em unidades repetitivas, geralmente muito mais longas do que as encontradas na natureza. É o comprimento dessas cadeias e os padrões nos quais elas estão dispostas que tornam os polímeros fortes, leves e flexíveis. Em outras palavras, é isso que os torna tão plásticos.

Em meados de 1900, a primeira forma comercial de plástico totalmente sintético foi criada. O *Baquelite*, desenvolvido por Leo Baekeland, podia ser modelado em diversas formas, provocando uma revolução nos materiais. Já na década de 30, a produção e o desenvolvimento de milhares de novos produtos plásticos foram acelerados em decorrência da Segunda Guerra Mundial. No livro "Plastic: A Toxic Love Story", a autora Susan Freinkel, sobre a ascensão do consumo de produtos plásticos no pós-guerra disserta: "*Produto após produto, mercado após mercado, os plásticos desafiaram os materiais tradicionais e venceram, tomando o lugar do aço nos carros, do papel e do vidro nas embalagens e da madeira nos móveis*¹".

Os plásticos revolucionaram a medicina com dispositivos que salvam vidas, possibilitaram viagens espaciais, tornaram carros e jatos mais leves - economizando combustível e poluição - e salvaram vidas com capacetes, incubadoras e equipamentos para água potável.

As conveniências oferecidas pelos plásticos, no entanto, levaram a uma cultura de descarte que revela o lado sombrio do material: atualmente, os plásticos de uso único, aqueles que representam 36% do plástico produzido todos os anos². Muitos

¹ Tradução original em inglês: "In product after product, market after market, plastics challenged traditional materials and won, taking the place of steel in cars, paper and glass in packaging, and wood in furniture." Susan Freinkel, *Plastics: A Toxic Love Story* (New York: Henry Holt, 2011), p. 4.

² PNUMA. Beat Plastic Pollution. United Nations Environment Programme (UNEP) Website. Disponível em: <https://www.unep.org/interactives/beat-plastic-pollution/>

desses produtos, como sacolas plásticas e embalagens de alimentos, têm uma vida útil de apenas alguns minutos ou horas, mas podem persistir no meio ambiente por centenas de anos. A título de exemplo, o tempo de decomposição do plástico comum é de 450 anos, assim como da fralda descartável, já o isopor se decompõe em 400 anos e o nylon em 30³.

Um estudo produzido pela organização sem fins lucrativos 5 Gyres Institute, que investiga as principais questões mundiais sobre poluição plástica, estimou que o lixo plástico no oceano some 170 trilhões de partículas, ou seja, uma massa total de 2,3 milhões de toneladas de plástico nos mares do mundo. Entretanto, outros estudos indicam que devido a lacunas de informações acerca de áreas como o Mar Mediterrâneo, Oceano Índico, Atlântico Sul e Pacífico Sul, a quantidade de plásticos nos oceanos pode ser ainda maior, tendo uma massa total de 4,9 milhões de toneladas⁴.

A maior parte do lixo plástico nos oceanos vem da terra. O lixo também é transportado para o mar pelos grandes rios, que atuam como correias transportadoras, coletando cada vez mais lixo à medida que se deslocam rio abaixo. Uma vez no mar, grande parte do lixo plástico permanece nas águas costeiras. Mas, uma vez capturado pelas correntes oceânicas, ele pode ser transportado para o mundo todo.

Uma vez no mar, a luz solar, o vento e a ação das ondas decompõem os resíduos plásticos em pequenas partículas, geralmente com menos de um quinto de polegada de diâmetro. Esses chamados microplásticos estão espalhados por toda a coluna d'água e foram encontrados em todos os cantos do globo, desde o Monte Everest, o pico mais alto⁵, até a Fossa das Marianas, a fossa mais profunda⁶.

Os microplásticos estão se decompondo em pedaços cada vez menores. Enquanto isso, microfibras de plástico foram encontradas em sistemas municipais de

³ FIOCRUZ. Reciclagem. Fiocruz - Biossegurança Infantil. Disponível em: <https://www.fiocruz.br/biosseguranca/Bis/infantil/reciclagem.htm>

⁴ OCEANOS abrigam mais de 2 milhões de toneladas de plástico. National Geographic Brasil Website. Disponível em: <https://www.nationalgeographicbrasil.com/meio-ambiente/2023/06/oceanos-abrigam-mais-de-2-milhoes-de-toneladas-de-plastico>.

⁵ MICROPLÁSTICOS encontrados próximos ao Pico do Everest, ponto mais alto. National Geographic Brasil, 2020. Disponível em: <https://www.nationalgeographicbrasil.com/meio-ambiente/2020/11/microplasticos-encontrados-proximos-ao-pico-do-everest-ponto-mais-alto>

⁶ SACOLA plástica: o plástico e o planeta. National Geographic Brasil Website. Disponível em: <https://www.nationalgeographicbrasil.com/planet-or-plastic/2018/05/sacola-plastica-plastico-planeta-poluicao-oceano-fossa-profunda-mundo>

água potável e em suspensão no ar⁷. Quando os microplásticos e nanoplásticos são ingeridos por animais marinhos, eles se tornam parte da cadeia alimentar e podem, por fim, entrar na cadeia alimentar humana.

Dessa forma, a poluição plástica tem impactos adversos sobre os ecossistemas oceânicos, a integridade dos suprimentos de alimentos e a subsistência das pessoas. O emaranhamento e a ingestão são os perigos mais comuns para as espécies marinhas, quase todas as quais - desde o zooplâncton microscópico até os maiores mamíferos marinhos - entrarão em contato com resíduos plásticos durante suas vidas⁸. O emaranhamento em cordas plásticas, linhas e equipamentos de pesca descartados fere e mata todos os tipos de animais marinhos, enquanto a ingestão em todos os estágios da cadeia alimentar pode causar fatalidades ou causar grandes impactos nas funções fisiológicas, incluindo nutrição, crescimento, comportamento e reprodução.

Considerando a escala global, a remoção de plásticos do meio ambiente pode ser difícil e cara, se não praticamente impossível em certos casos (por exemplo, microplásticos ou detritos no oceano profundo e sedimentos)⁹. Portanto, a maioria das soluções para o problema da poluição plástica concentra-se na prevenção do descarte inadequado ou até mesmo na limitação do uso de determinados itens plásticos.

Neste contexto, em âmbito internacional, emergiu o princípio de Extended Producer Responsibility (EPR), uma prática e uma abordagem política ambiental, na qual os produtores assumem a responsabilidade pelo gerenciamento do descarte dos produtos que fabricam, quando esses produtos são descartados pelos consumidores¹⁰. O EPR incentiva o design de produtos para que sejam recicláveis e, ao mesmo tempo, desencoraja o uso de componentes tóxicos no mesmo.

No Brasil este movimento teve reflexo na promulgação da Lei Federal 12.305, de 02 de agosto de 2010, que instituiu a Política Nacional dos Resíduos Sólidos

⁷ AMATO-LOURENÇO, Luís Fernando et al. An emerging class of air pollutants: Potential effects of microplastics to respiratory human health? *Science of The Total Environment*, v. 749, 2020, p. 141676. ISSN 0048-9697. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.141676>.

⁸ IUCN–International Union for Conservation of Nature. Plastic Pollution Crisis. IUCN Website. Disponível em: <https://www.iucn.org/story/202207/plastic-pollution-crisis>

⁹ OECD (2022), *Global Plastics Outlook: Policy Scenarios to 2060*, OECD Publishing, Paris, Disponível em: <https://doi.org/10.1787/aa1edf33-en>. Seção 5.1.

¹⁰ BROWN, A., F. Laubinger and P. Börkey (2023), "New Aspects of EPR: Extending producer responsibility to additional product groups and challenges throughout the product lifecycle", OECD Environment Working Papers, No. 225, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/cfd1bdc-en>.

(PNRS), regulamentada pelo Decreto Federal nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010¹¹. No contexto legal brasileiro estabelecido pela Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), a correspondência ao conceito de Responsabilidade Estendida do Produtor (ERP) é representada pelo princípio da Responsabilidade Compartilhada (RC). Similar ao ERP, a RC amplia as responsabilidades tanto físicas quanto financeiras, contudo, ela distribui essas obrigações entre os diversos participantes ao longo da cadeia produtiva, incluindo não apenas os produtores e importadores¹².

A aplicação desses princípios unificadores, seja o ERP ou a RC, tem sido predominantemente realizada por meio de sistemas de logística reversa. Esses sistemas constituem métodos organizados para facilitar o retorno de produtos e embalagens após seu uso, visando reutilização, reciclagem ou uma destinação ambientalmente adequada¹³.

Conforme define a PNRS, no art. 3º inciso XII, a logística reversa é:

[...] um instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada.

Antes mesmo da implementação da PNRS, o Brasil já contava com sistemas de logística reversa. No entanto, a Política desempenhou um papel crucial ao instrumentalizar a aplicação desses sistemas por meio de três instrumentos principais: regulamentos, termos de compromisso e acordos setoriais. Notavelmente, os acordos setoriais têm emergido como o principal instrumento a nível federal, dada sua capacidade de promover engajamento social¹⁴.

Destarte, a conscientização sobre as graves consequências da poluição plástica está ganhando destaque, e novas soluções, incluindo o uso crescente de plásticos biodegradáveis e uma filosofia de "desperdício zero", estão sendo adotadas pelos governos e pelo público.

¹¹ JURAS, I. A. G. M.; ARAÚJO, S. M. V. G. A responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida do produto. In: JR. PHILIPPI, A. (Coord.). Política Nacional, Gestão e Gerenciamento de Resíduos Sólidos. Barueri, SP: Manole, 2012. Capítulo 3, p. 58 – 77

¹² RIBEIRO, F. M. Logística Reversa. São Paulo: Secretaria do Meio Ambiente. 2014. 100p. (Cadernos de Educação Ambiental, 20)

¹³ *ibidem*

¹⁴ Vide item 4.2.

Os governos são os principais agentes envolvidos na cadeia de valor dos plásticos e há diversas medidas que podem implementar. Em primeiro lugar, eles podem eliminar os plásticos de que não precisamos, por meio de proibições, por exemplo. Ainda, podem promover a inovação para que os plásticos de que precisamos sejam projetados e introduzidos na economia de uma forma que permita sua reutilização. Por fim, precisam garantir a circulação do plástico na economia pelo maior tempo possível, para evitar a produção de produtos plásticos de uso único.

Além disso, há uma série de ações que a indústria do plástico pode adotar para acelerar essa mudança sistemática, como eliminar embalagens ou artigos plásticos problemáticos ou desnecessários, redesenhando-os para aumentar a sustentabilidade e inovando seus modelos de negócios para que produtos plásticos de uso único passem a ser reutilizáveis; fornecer informações confiáveis e transparentes sobre sustentabilidade para que os consumidores possam fazer compras informadas e incentivar o uso de materiais recicláveis em novos produtos para fazer com que o plástico circule na economia.

3. REGIME JURÍDICO INTERNACIONAL DA GESTÃO DE RESÍDUOS PLÁSTICOS

3.1. Resoluções do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente - UNEA

O crescente interesse na questão dos resíduos plásticos no ambiente impulsionou os governos e diversas entidades a iniciar debates com o objetivo de encontrar soluções, tanto por meio de orientações quanto por meio da implementação de legislação e políticas públicas.

No cenário internacional, as Assembleias das Nações Unidas para o Meio Ambiente (UNEA) têm se destacado como um dos principais fóruns de discussão intergovernamental. Essas assembleias reconhecem que os plásticos e microplásticos representam um problema devido ao aumento de sua utilização, associado à gestão e descarte inadequados, e estabelecem diretrizes para combater a poluição causada por esses materiais. Até o ano de 2023, ocorreram cinco Assembleias¹⁵ (2014, 2016, 2017, 2019 e 2022), resultando em resoluções abordando essa temática.

¹⁵ UNEP - United Nations Environment Assembly. Disponível em: <https://www.unep.org/environmentassembly/>

3.1.1. UNEA 1 - 2014 *"Sustainable Development Goals and the Post-2015 Development Agenda, including sustainable consumption and production."*

Na UNEA 1, em junho de 2014, as partes aprovaram uma resolução que observou o crescente problema dos plásticos e microplásticos no ambiente marinho, onde a poluição afeta negativamente os serviços ecossistêmicos, os recursos naturais, a pesca, o turismo e as economias, além de representar riscos à saúde humana. A resolução reconheceu que o problema está crescendo porque o plástico é muito usado e não é gerenciado ou descartado adequadamente. A resolução também destacou que os microplásticos podem contribuir para a transferência, nos ecossistemas marinhos, de "poluentes orgânicos persistentes, outras substâncias persistentes, bioacumulativas e tóxicas e outros contaminantes que estão nas partículas ou aderem a elas".¹⁶

A resolução enfatizou a importância da abordagem preventiva e apontou a necessidade de mais conhecimento e pesquisa sobre a origem e o destino dos plásticos e seus impactos. A resolução recomendou ações para aprimorar as práticas de gerenciamento de resíduos e limpar os detritos marinhos e o lixo já existente no oceano, além de promover o uso eficiente e o bom gerenciamento de plásticos e microplásticos.¹⁷

A resolução da UNEA 1 solicitou ao Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) que apoiasse os países no desenvolvimento de planos de ação nacionais e regionais para reduzir o lixo marinho. Ela também encarregou o PNUMA de compilar um relatório sobre detritos plásticos marinhos e microplásticos. Esse relatório - *"Marine Plastic debris and microplastics: Global lessons and research to inspire action and guide policy change"* - foi divulgado na reunião da UNEA 2.

3.1.2. UNEA 2 - 2016 *"Delivering on the environmental dimension of the 2030 Agenda for Sustainable Development"*

¹⁶ UNEP. United Nations Environment Programme. Resolution 1/6 - Marine plastic debris and microplastics. United Nations Environment Assembly, first session, Nairobi, 27 jun. 2014. Disponível em: <https://wedocs.unep.org/rest/bitstreams/11700/retrieve>. Acesso em: 10 nov 2023.

¹⁷ UNEP. Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente. Plataforma de Informação sobre Lixo Marinho. Disponível em: <https://unea.marinelitter.no/unea-resolutions-on-marine-litter/unea1-2/>. Acesso em: 01 nov 2023

Na UNEA 2, em 2016, o relatório do PNUMA *"Marine Plastic debris and microplastics: global lessons and research to inspire action and guide policy change"* foi lançado e reconhecido pelas partes, que também atestaram que os detritos plásticos marinhos e os microplásticos "são encontrados em todos os compartimentos do ambiente marinho". Além disso, declararam que a produção está aumentando rapidamente e a lenta degradabilidade do plástico no ambiente marinho torna o plástico uma grande preocupação para o ambiente natural e para a sociedade. Foi discutido os efeitos negativos do plástico sobre a vida marinha e os ecossistemas, uma vez que ela também absorve e emite produtos químicos. Além disso, abordaram os vários caminhos para o lixo marinho e os microplásticos da terra para o mar. A resolução também destacou a necessidade de mais pesquisas.¹⁸

Devido às diversas fontes de lixo plástico marinho e microplásticos, bem como às amplas variações geográficas, desde as escalas local, nacional e regional, a resolução destacou uma abordagem de ciclo de vida do produto. Ela enfatizou a importância da prevenção e do gerenciamento ambientalmente correto dos resíduos plásticos entre os Estados Membros. Os fabricantes foram incentivados a aplicar uma consideração de ciclo de vida dos impactos ambientais dos produtos e, sempre que possível, a eliminar ou reutilizar microplásticos primários em "produtos de cuidados pessoais, abrasivos industriais e produtos de impressão".

A resolução apontou a necessidade de encontrar uma resposta adequada, por meio da prevenção, redução, reutilização e reciclagem (os 3Rs). Ela também enfatizou a urgência da remoção do lixo marinho em áreas onde ele representa uma ameaça aos ecossistemas marinhos e costeiros sensíveis, aos meios de subsistência ou às sociedades. A resolução incentivou atividades de limpeza ambientalmente corretas com base na abordagem do poluidor-pagador, bem como nas melhores técnicas e práticas ambientais disponíveis. A educação, o desenvolvimento de capacidades, a transferência de conhecimento e a conscientização são importantes para reduzir ou prevenir o lixo marinho e os microplásticos.

A resolução da UNEA 2 solicitou ao PNUMA que apoiasse os países - especialmente os pequenos estados insulares e os países menos desenvolvidos - com

¹⁸ UNEP. Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente. Plataforma de Informação sobre Lixo Marinho. Disponível em: <https://unea.marinelitter.no/unea-resolutions-on-marine-litter/unea2-2/>. Acesso em: 01 nov 2023

medidas para combater o lixo marinho e os microplásticos. Também foi solicitado que o PNUMA produzisse uma avaliação da eficácia das estratégias de governança internacionais, regionais e sub-regionais para combater o lixo plástico marinho e os microplásticos, a ser apresentada na UNEA 3.

3.1.3. UNEA 3 - 2017 *"Towards a Pollution-free Planet"*

Na UNEA 3, os países concordaram com uma visão de longo prazo de que nenhum plástico ou microplástico entrará nos oceanos. Eles também analisaram uma avaliação da governança global e regional do plástico marinho, encomendada na UNEA 2, que constatou que não há uma estrutura global existente para lidar efetivamente com o problema. Sua resolução solicitou a criação de um grupo de especialistas para recomendar soluções.

A resolução enfatizou os níveis altos e de rápido crescimento do lixo plástico marinho, bem como os impactos negativos esperados sobre a natureza, a sociedade e as economias. Vários setores foram mencionados, como pesca, transporte marítimo, recreação e turismo. Abordaram a urgência de conhecimento sobre microplásticos e nanoplásticos. Além disso, o estudo também destacou o papel do aumento da produção e do consumo de plástico em produtos e embalagens. Por fim, o estudo *"Combating marine plastic litter and microplastics: An assessment of the effectiveness of relevant international, regional and subregional governance strategies and approaches"* mostrou que há lacunas críticas na governança global do lixo marinho e dos microplásticos¹⁹.

A resolução incentivou todos os estados-membros a implementar totalmente os elementos das resoluções anteriores (UNEA 1 e UNEA 2). Isso inclui:

1. Estabelecimento de definições comuns e padrões harmonizados, desenvolvimento de planos de ação para a prevenção do lixo marinho;
2. Eficiência de recursos, aumento das taxas de coleta e reciclagem de resíduos plásticos;
3. Reprojetado e reutilização de produtos e materiais e evitar o uso desnecessário de plástico;

¹⁹ UNEP. Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente. Plataforma de Informação sobre Lixo Marinho. Disponível em: <https://unea.marinelitter.no/unea-resolutions-on-marine-litter/unea3-2/>. Acesso em: 01 nov 2023

4. Desenvolver abordagens integradas e da fonte ao mar para combater o lixo marinho e os microplásticos de todas as fontes;
5. Aumentar as medidas para evitar o lixo marinho proveniente de fontes marítimas;
6. Integrar a prevenção do lixo marinho e dos microplásticos nos planos de desastres naturais e eventos climáticos severos;
7. Atividades de limpeza.

A resolução da UNEA 3 enfatizou a prevenção por meio da minimização de resíduos e do gerenciamento de resíduos "ambientalmente correto" como prioridade máxima. Ela observou o papel fundamental dos setores, incluindo produtores de plástico, varejistas e indústria de bens de consumo, e destacou esquemas como a responsabilidade estendida do produtor e o depósito em contêineres. Também enfatizou que a transferência de tecnologia em termos mutuamente acordados e a mobilização de recursos de todas as fontes são importantes. A Assembleia também concordou com uma visão global de emissão zero, para a eliminação de longo prazo do descarte de lixo e microplásticos nos oceanos.

Foi solicitado ao PNUMA que fortalecesse sua contribuição para a Parceria Global sobre Lixo Marinho e facilitasse o estabelecimento e a implementação de planos de ação regionais e nacionais para combater o lixo marinho e os microplásticos. O PNUMA também foi solicitado a fornecer consultoria, suporte e dados aos países, quando solicitado.

O *"Open-Ended Ad Hoc Expert Group"* sobre lixo plástico marinho e microplásticos foi estabelecido durante a UNEA 3, e o PNUMA foi solicitado a apoiar com facilitações e funções de secretaria para o grupo de especialistas. O grupo se concentraria em explorar as barreiras para lidar com o lixo marinho e os microplásticos, identificando a gama de opções de resposta nacionais, regionais e internacionais e fornecendo recomendações para o trabalho contínuo.

3.1.4. UNEA 4 - 2019 *"Innovative Pathways to Achieve Sustainable Consumption and Production"*

Na UNEA 4, em 2019, as partes declararam que é necessária mais coordenação e cooperação, e que o grupo de especialistas estabelecido na UNEA 3

continuar seu trabalho. A resolução também solicitou ao PNUMA que fortalecesse o conhecimento científico e tecnológico sobre o problema do plástico, além de reunir mais informações sobre políticas e ações.

Semelhante às resoluções anteriores, a resolução da UNEA 4 observou que o aumento do lixo plástico marinho e os microplásticos, é um problema sério e global, com efeitos generalizados. Também observou que os microplásticos - adicionados aos produtos ou gerados durante seu ciclo de vida - representam uma preocupação para a cadeia alimentar, a saúde humana e a segurança alimentar.²⁰

A resolução destacou a necessidade imediata de fortalecer a interface ciência-política, a coordenação global e a governança para implementar as resoluções anteriores relevantes da UNEA. O aumento de dados e o monitoramento eficaz em terra e no mar também foram mencionados. A resolução solicitou aos Estados membros que trabalhassem em colaboração com o setor privado para promover a inovação no design de produtos e reduzir o descarte de plásticos e microplásticos no ambiente marinho.

O PNUMA foi solicitado a fortalecer o conhecimento científico e tecnológico sobre plásticos no ambiente marinho. A resolução solicitou um foco especial no fortalecimento da coordenação e da cooperação por meio do estabelecimento de uma plataforma de múltiplas partes interessadas dentro do PNUMA. A resolução solicitou ao PNUMA que elaborasse diretrizes sobre o uso e a produção de plásticos, por meio da Estrutura de 10 anos para Programas de Padrões de Produção e Consumo Sustentáveis. Também estendeu o mandato do *"Open-Ended Ad Hoc Expert Group"* sobre Lixo Marinho e microplásticos, identificando recursos financeiros e técnicos ou mecanismos de apoio aos países, incentivando a parceria e a cooperação e analisando a eficácia das opções e atividades de resposta existentes e potenciais.

Além disso, pela primeira vez a questão dos produtos plásticos de uso único foi abordada²¹. A reunião incentivou os Estados Membros a tomar medidas para promover a identificação e o desenvolvimento de alternativas ambientalmente corretas para os produtos plásticos de uso único, levando em conta as implicações de todo o

²⁰ UNEP. Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente. Plataforma de Informação sobre Lixo Marinho. Disponível em: <https://unea.marinelitter.no/unea-resolutions-on-marine-litter/unea4-2/>. Acesso em: 01 nov 2023

²¹ IISD (International Institute for Sustainable Development). Summary Report: 4th Meeting of OECPR and 4th Session of UNEA. IISD Website. Disponível em: <https://enb.iisd.org/events/4th-meeting-oecpr-and-4th-session-unea/summary-report-11-15-march-2019>

ciclo de vida dessas alternativas. Ainda, convidou as nações a trabalharem em conjunto com a indústria para incentivar o setor privado a inovar e encontrar alternativas acessíveis e ecologicamente corretas para os produtos plásticos de uso único e a promover modelos de negócios que levem em conta o impacto ambiental total de seus produtos.

Por fim a resolução solicitou ao PNUMA, em parceria com outras agências, fundos e programas da ONU, que apoiasse os Estados Membros, no desenvolvimento e na implementação de planos de ação nacionais ou regionais para lidar com os impactos ambientais dos produtos plásticos de uso único, que disponibilizasse as informações sobre as ações que os Estados Membros têm tomado para lidar com a poluição plástica, os impactos ambientais do ciclo de vida completo dos plásticos e os impactos ambientais do ciclo de vida completo de outros materiais alternativos, e que compartilhasse essas informações antes da UNEA-5.

3.1.5. UNEA 5 - 2023 5/14 Resolução *End plastic pollution: Towards an international legally binding instrument*

Em março de 2022, os Estados-Membros participantes da UNEA-5 adotaram a resolução 5/14 - Acabar com a poluição plástica: rumo a um instrumento internacional juridicamente vinculativo, reconhecendo que "os níveis altos e rapidamente crescentes de poluição plástica representam um grave problema ambiental em escala global, impactando negativamente as dimensões ambiental, social e econômica do desenvolvimento sustentável"²².

Essa resolução determinou que o Diretor Executivo do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente convocasse um Comitê Internacional de Negociação (INC) para desenvolver e adotar um instrumento juridicamente vinculante sobre a poluição plástica com base em uma abordagem abrangente que trate de todo o ciclo de vida dos plásticos. Essa decisão, portanto, lançou o processo rumo a um tratado global contra a poluição plástica, que será abordado a seguir.

²² IISD–International Institute for Sustainable Development. Summary of UNEA5. IISD Website. Disponível em: <https://enb.iisd.org/unea5-oecpr5-unep50-summary>

3.2. Tratado Global contra a poluição plástica

Em março de 2022, o mundo tomou a decisão histórica de acabar com a poluição plástica ao adotar a resolução 5/14 da Assembleia das Nações Unidas para o Meio Ambiente (UNEA), que estabeleceu um Comitê de Negociação Intergovernamental (INC) para desenvolver um instrumento internacional juridicamente vinculativo (ILBI) sobre a poluição plástica, inclusive no ambiente marinho, que poderia incluir enfoques vinculativos e voluntários, com base em uma perspectiva abrangente que aborda todo o ciclo de vida dos plásticos.

A INC-1, realizada de 29 de novembro a 2 de dezembro de 2022, em Punta del Este, Uruguai, teve Gustavo Meza-Cuadra, Peru, eleito como Presidente do INC. O Comitê decidiu solicitar ao Secretariado do INC que preparasse um documento, antes do INC-2, que delineasse as opções para os possíveis elementos do ILBI, com base em uma abordagem abrangente que tratasse de todo o ciclo de vida dos plásticos, incluindo a identificação de possíveis objetivos, disposições substantivas, incluindo obrigações essenciais, medidas de controle e abordagens voluntárias, medidas de implementação e meios de implementação (Mol), incluindo medidas voluntárias e juridicamente vinculantes.

De 29 de maio a 2 de junho de 2023, os delegados se reuniram em Paris, na França para o INC-2, e, apesar de alguns contratempos processuais, participaram de discussões com base em um documento de diretrizes, considerando vários elementos que poderiam ser incluídos no futuro tratado. O INC-2 determinou a preparação de um "rascunho zero" para um novo tratado a ser considerado no INC-3 e a designação de um evento pré-reunião para discutirem um relatório-síntese de elementos que não foram considerados durante o INC-2.

Como as preocupações com o problema da poluição plástica continuam a crescer em todo o mundo, os representantes chegaram à terceira sessão do INC munidos de um Rascunho Zero, desenvolvida pelo Presidente do INC, Gustavo Meza-Cuadra (Peru), em conjunto com o Secretariado do INC. No entanto, durante a INC-3, as diferentes interpretações da resolução 5/14 da UNEA vieram à tona quando os representantes compartilharam seus pontos de vista sobre o "ciclo de vida completo do plástico", com alguns favorecendo medidas que abordam a produção de plástico e outros favorecendo medidas posteriores para eliminar o desperdício de plástico.

Outros se concentraram na melhor forma de garantir padrões de design duradouros para produtos plásticos.

O objetivo da reunião era avançar no desenvolvimento do Instrumento Internacional Juridicamente Vinculativo, usando o rascunho zero como base para as discussões. Os delegados também tiveram que tratar de questões que não haviam sido consideradas anteriormente pelo Comitê, inclusive aquelas relacionadas às disposições gerais sobre, por exemplo, escopo e definições, usando o relatório-síntese de apresentações compilado pela Secretaria, e decidir sobre um plano de trabalho intersessional.

Trabalhando em grupos de contato, os delegados passaram a maior parte da reunião propondo textos a serem incluídos em uma versão preliminar revisada. Nas últimas horas da reunião, os delegados conseguiram chegar a um acordo sobre um mandato para a preparação de um Rascunho Zero revisado, com base nas compilações de apresentações feitas pelas delegações durante a semana. No entanto, após longas discussões, não foi possível chegar a um acordo sobre um mandato para o trabalho intersessional a ser realizado na preparação da INC-4, a ser realizada em abril de 2024²³.

3.3. Legislação e regulamentações mundiais

Além dos tratados internacionais, diversos países ao redor do mundo se comprometeram com o tema da gestão de resíduos plásticos, através de suas legislações próprias. O Global Plastic Laws Database é um extenso banco de dados e uma biblioteca de recursos para pesquisar, rastrear e visualizar a legislação sobre plásticos que foi aprovada em todo o mundo. O banco de dados acompanha a legislação em todo o ciclo de vida dos plásticos e organiza essas políticas de acordo com as categorias do ciclo de vida e os principais tópicos. De acordo com o banco de dados, atualmente existem 1238 leis em vigor que abordam a temática do plástico²⁴.

Como exemplo, a União Europeia adotou, em janeiro de 2018, a “Estratégia Europeia para Plásticos em uma Economia Circular”, contendo ações para reduzir a produção desnecessária de resíduos de plástico, especialmente provenientes de

²³ INC. International Institute for Sustainable Development (IISD). "Plastic Pollution in the Marine Environment: Negotiating Committee INC3 Summary." Disponível em: <<https://enb.iisd.org/plastic-pollution-marine-environment-negotiating-committee-inc3-summary>>. Acesso em: 15 nov. 2023.

²⁴ GLOBAL Plastic Laws. Disponível em <https://www.globalplasticlaws.org/map>. Acesso 22 nov 2023.

materiais descartáveis, e incentivar a reutilização das embalagens e a substituição por materiais sustentáveis, com visão para 2030²⁵. Seguindo esta Estratégia, em junho de 2019, o parlamento europeu aprovou uma nova diretiva – Diretiva (EU) 2019/904. Por meio da Diretiva, diferentes medidas estão sendo aplicadas a diferentes produtos. Essas medidas são proporcionais e adaptadas para obter os resultados mais eficazes e também levam em conta a existência de alternativas mais sustentáveis. Quando houver alternativas sustentáveis facilmente disponíveis e acessíveis, os produtos plásticos de uso único não poderão ser colocados nos mercados dos Estados-Membros da UE. Isso se aplica a cotonetes, talheres, pratos, canudos, agitadores e varetas para balões. Também se aplicará a copos, recipientes para alimentos e bebidas feitos de poliestireno expandido e a todos os produtos feitos de plástico oxodegradável.

Para outros produtos plásticos de uso único, a UE está se concentrando em limitar seu uso por meio de:

- redução do consumo por meio de medidas de conscientização;
- introdução de requisitos de design, como a exigência de conectar as tampas às garrafas;
- introdução de requisitos de rotulagem, para informar os consumidores sobre o conteúdo de plástico dos produtos, as opções de descarte que devem ser evitadas e os danos causados à natureza se os produtos forem descartados no meio ambiente;
- introdução de obrigações de gerenciamento de resíduos e limpeza para os produtores, incluindo esquemas de Responsabilidade Estendida do Produtor (EPR).

As metas específicas incluem:

- uma meta de 77% de coleta seletiva de garrafas plásticas até 2025, aumentando para 90% até 2029

²⁵ UNIÃO EUROPEIA. Single-use plastics. Disponível em https://environment.ec.europa.eu/topics/plastics/single-use-plastics_en#implementation. Acesso em: 28 nov 2023.

- incorporação de 25% de plástico reciclado em garrafas PET para bebidas a partir de 2025 e 30% em todas as garrafas plásticas para bebidas a partir de 2030

Dentro da UE a França é o país que está mais à frente no que se refere a regulamentação da produção, uso e reutilização de materiais plásticos. O Decreto n° 2022-549 adota a estratégia nacional para a redução, reutilização, reemprego e reciclagem (conhecida como estratégia 3R) de embalagens plásticas de uso único²⁶. A estratégia tem como objetivo definir as ações a serem tomadas por empresas, autoridades locais, organizações de responsabilidade do produtor e o Estado para atingir as metas estabelecidas no decreto 3R (Decreto n° 2021-517, 29 de abril de 2021) até 2025: uma redução de 20%, pelo menos metade da qual será alcançada por meio da reutilização, avançar para 100% de reciclagem e, portanto, uma meta para que todas as embalagens plásticas de uso único sejam recicláveis até 2025, e avançar para a eliminação total de embalagens desnecessárias.

A estratégia pede que cada um dos principais setores elabore roteiros setoriais 3R, que serão elegíveis para financiamento específico no âmbito do plano de recuperação; estabeleça as perspectivas e os problemas para 2040 com relação ao objetivo de acabar com a comercialização de embalagens plásticas de uso único.

Em dezembro de 2017, o Reino Unido promulgou a regulamentação de proteção ambiental n° 1312 referente a microplásticos, proibindo a produção de produtos de cuidados pessoais com enxágue contendo esses materiais a partir de janeiro de 2018, com a proibição da venda iniciando em junho do mesmo ano²⁷. Além disso, em janeiro de 2018, introduziu o Plano Ambiental de 25 anos, que estabelece metas para eliminar resíduos plásticos evitáveis até o final de 2042²⁸. Essas metas envolvem estratégias como o aumento da responsabilidade do fabricante, ações no design de produtos para facilitar a reciclagem, redução da circulação de plásticos, rotulagem e informação aos consumidores, além de melhorias na gestão de resíduos, com foco em aumentar as taxas de coleta e reciclagem. Ainda, em 2021 entrou em

²⁶ FRANÇA. Legifrance. Décret n° 2019-771 du 23 juillet 2019 relatif à l'obligation de tri à la source des déchets de certains producteurs. 23 juillet 2019. Disponível em: <https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000038774790>. Acesso em: 15 nov. 2023.

²⁷ UNITED KINGDOM. The Plastic Pollution Coalition. Disponível em <https://www.legislation.gov.uk/ukxi/2020/971/regulation/1>. Acesso: 28 nov 2023

²⁸ *Ibidem*.

vigor uma lei que restringiu o fornecimento de canudos plásticos de uso único, cotonetes com haste de plástico de uso único e agitadores de bebidas de plástico, a fim de evitar a poluição do meio ambiente ou danos à saúde de seres humanos e animais. Há isenções para a proibição de canudos plásticos para farmácias, estabelecimentos de alimentação em que o canudo é usado no local, necessidades médicas ou em uma casa de repouso, prisão ou escola.

No continente africano, observa-se a maior quantidade de países que implementaram proibições e restrições ao uso de plástico por meio de legislação. Dos 25 países que proibiram sacolas plásticas, 58% implementaram essa proibição entre 2014 e 2017²⁹. Ruanda destaca-se ao impor uma proibição abrangente de todos os tipos de sacolas plásticas já em 2008, enfrentando desafios como o contrabando de sacolas de países vizinhos e resistência, mas alcançando reconhecimento internacional pelo Programa das Nações Unidas para os Assentamentos Humanos (ONU-Habitat) ao ter a capital Quigali, nomeada como a cidade mais limpa da África³⁰.

Na Ásia, a China ganha destaque ao proibir a distribuição gratuita de sacos plásticos e a produção de plásticos ultrafinos em 2008. Em 2018, proibiu a importação de resíduos plásticos que não estivessem corretamente triados, e em janeiro de 2020, anunciou a meta de eliminar o uso de plástico descartável até 2025³¹.

Na América do Sul, a proibição de plástico biodegradável na Jamaica faz parte de sua lei de plástico de uso único, que proíbe a importação ou distribuição de plástico de uso único em quantidades comerciais, e inclui sacolas plásticas degradáveis, biodegradáveis, oxibiodegradáveis, fotodegradáveis ou compostáveis³². A lei de plásticos das Bahamas também inclui sacolas plásticas biodegradáveis em sua proibição de sacolas plásticas de uso único³³. O território britânico das Ilhas Turks e Caicos também inclui plásticos biodegradáveis em sua proibição de plásticos de uso único³⁴.

²⁹ UNEP. United Nations Environment Programme. Single-use plastics: A roadmap for sustainability. 2018. Disponível em: <https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/25496/singleUsePlastic_sustainability.pdf?isAllowed=y&sequence=1>. Acesso em: 08 nov 2023.

³⁰ *Idem*

³¹ CHINA quer banir plástico descartável até 2025. Agência Brasil, 2020. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/internacional/noticia/2020-01/china-quer-banir-plastico-descartavel-ate-2025>. Acesso 10 nov 2023.

³² E-LAW. Select Plastic Laws. Disponível em <https://www.elaw.org/plastic>. Acesso 10 nov 2023.

³³ *Ibidem*.

³⁴ *Ibidem*.

3.4. Objetivo de desenvolvimento sustentável 12 - Consumo e produção responsáveis

Ainda no âmbito das diretrizes internacionais, o tema está relacionado diretamente a um dos 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), consolidados pela Cúpula de Desenvolvimento Sustentável das Nações Unidas, em 2015, como parte da Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável e adotada por 193 países.

Em 25 de Setembro de 2015, durante a 70ª Sessão da Assembleia Geral da Organização das Nações Unidas, foi proposta aos países membros da ONU uma nova agenda de desenvolvimento sustentável para os próximos 15 anos, a Agenda 2030, composta pelos 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) e 169 metas.

Os ODS surgem da necessidade de atualização dos Objetivos do Milênio, propostos pelos países membros da ONU em setembro de 2000, os quais não resistiram ao decurso do tempo, uma vez que estavam em descompasso com as novas estruturas sociais, que demandam a proteção e o fomento de direitos não vislumbrados.

Dessa forma, os ODS buscam assegurar os direitos humanos, acabar com a pobreza, lutar contra a desigualdade e a injustiça, alcançar a igualdade de gênero e o empoderamento de mulheres e meninas, agir contra as mudanças climáticas, etc. Suas metas correspondem a desafios que se impõem a nível global e subnacional, incentivando que ações inovadoras, no que concerne à busca de soluções para problemáticas multidimensionais, se estabeleçam com meios de implementação inclusivos e eficientes.

Em síntese, é possível aferir que a Agenda 30 foi elaborada com base em cinco valores que configuram seus pilares - Pessoas, Planeta, Parcerias, Prosperidade e Paz³⁵, além de compreender quatro dimensões interdependentes, Social, Ambiental, Econômica e Institucional. Precisamente no pilar *planeta* e na dimensão *ambiental*, é que o consumo e produção responsáveis ganham especial destaque enquanto meios de se garantir um meio ambiente ecologicamente equilibrado para todos. O consumo

³⁵ BALERA, Wagner; SILVA, Roberta Soares da. (Orgs.). Comentários aos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável. São Paulo: Editora Verbatim, 2018. p. 187

e produção sustentável como tema do Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 12³⁶, posicionam a sociedade internacional quanto à máxima prioridade que o combate, ao consumo exacerbado e as práticas de produção insustentáveis, deve merecer.

No cerne do ODS 12, destaca-se o imperativo de reconfigurar os paradigmas vigentes relacionados à produção e ao consumo de bens e serviços. A incessante intensificação da extração de recursos, a geração abundante de resíduos e as emissões poluentes têm implicações adversas para os ecossistemas, a biodiversidade e o equilíbrio climático global³⁷.

A mudança de padrões de consumo e produção propugnada pelo ODS 12 configura-se como medida essencial na redução da pegada ecológica sobre o Meio Ambiente. Isso inclui a redução sistêmica do desperdício, a implementação de métodos de produção de menor impacto ambiental, a incorporação de tecnologias ecoeficientes e a promoção da gestão responsável de resíduos.

No contexto dos resíduos plásticos, isso implica a promoção da ecoeficiência na produção de plásticos, a implementação de medidas para a redução do uso de plástico de uso único e o fomento da reciclagem como uma prática generalizada.

³⁶ Objetivo 12. Assegurar padrões de produção e de consumo sustentáveis: 12.1 Implementar o Plano Decenal de Programas sobre Produção e Consumo Sustentáveis, com todos os países tomando medidas, e os países desenvolvidos assumindo a liderança, tendo em conta o desenvolvimento e as capacidades dos países em desenvolvimento; 12.2 Até 2030, alcançar a gestão sustentável e o uso eficiente dos recursos naturais; 12.3 Até 2030, reduzir pela metade o desperdício de alimentos per capita mundial, nos níveis de varejo e do consumidor, e reduzir as perdas de alimentos ao longo das cadeias de produção e abastecimento, incluindo as perdas pós-colheita; 12.4 Até 2020, alcançar o manejo ambientalmente saudável dos produtos químicos e todos os resíduos, ao longo de todo o ciclo de vida destes, de acordo com os marcos internacionais acordados, e reduzir significativamente a liberação destes para o ar, água e solo, para minimizar seus impactos negativos sobre a saúde humana e o meio ambiente; 12.5 Até 2030, reduzir substancialmente a geração de resíduos por meio da prevenção, redução, reciclagem e reuso; 12.6 Incentivar as empresas, especialmente as empresas grandes e transnacionais, a adotar práticas sustentáveis e a integrar informações de sustentabilidade em seu ciclo de relatórios; 12.7 Promover práticas de compras públicas sustentáveis, de acordo com as políticas e prioridades nacionais; 12.8 Até 2030, garantir que as pessoas, em todos os lugares, tenham informação relevante e conscientização para o desenvolvimento sustentável e estilos de vida em harmonia com a natureza; 12.a Apoiar países em desenvolvimento a fortalecer suas capacidades científicas e tecnológicas para mudar para padrões mais sustentáveis de produção e consumo; 12.b Desenvolver e implementar ferramentas para monitorar os impactos do desenvolvimento sustentável para o turismo sustentável, que gera empregos, promove a cultura e os produtos locais; 12.c Racionalizar subsídios ineficientes aos combustíveis fósseis, que encorajam o consumo exagerado, eliminando as distorções de mercado, de acordo com as circunstâncias nacionais, inclusive por meio da reestruturação fiscal e a eliminação gradual desses subsídios prejudiciais, caso existam, para refletir os seus impactos ambientais, tendo plenamente em conta as necessidades específicas e condições dos países em desenvolvimento e minimizando os possíveis impactos adversos sobre o seu desenvolvimento de uma forma que proteja os pobres e as comunidades afetadas. UNDP Brasil. Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 12. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs/12>. Acesso em: 01/11/2023

³⁷ BALERA, Wagner; SILVA, Roberta Soares da. (Orgs.). Comentários aos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável. São Paulo: Editora Verbatim, 2018. p. 196.

Com relação à força jurídica impositiva dos ODS, o texto não poderia ser tão audacioso se fosse juridicamente vinculante e estruturado em torno de mecanismos de comando e controle³⁸. De acordo com os autores, a inclusão de obrigações coercitivas poderia inibir a ampla participação dos Estados-membros ou desconstruir o esforço de se atingir um acordo em virtude da ausência de poder de polícia e de controle judicial, características típicas do Direito Internacional.

Espera-se que os países se apropriem da agenda e estabeleçam um arcabouço nacional para alcançarem os 17 Objetivos. A implementação e o sucesso dependem das políticas, planos e programas de desenvolvimento sustentável dos países. Os países têm a responsabilidade primária de acompanhar e revisar – a nível nacional, regional e global – os progressos feitos para a implementação dos Objetivos.

4. REGIME JURÍDICO NACIONAL DA GESTÃO DE RESÍDUOS PLÁSTICOS

4.1. Lei nº 12.305 de 2010 e Decreto Federal nº 10.936/2022

No Brasil, o principal marco normativo relacionado a gestão de resíduos é a Política Nacional de Resíduos Sólidos, instituída pela Lei nº 12.305/2010, com o intuito de promover a gestão integrada e sustentável de resíduos sólidos no Brasil, mediante redução, reutilização, reciclagem e destinação adequada. Neste sentido, a Política Nacional de Resíduos Sólidos representa um marco, pois estabeleceu diretrizes para a gestão integrada e sustentável de resíduos sólidos em âmbito nacional.

A implementação da Política Nacional de Resíduos Sólidos sem dúvida contribui significativamente para a melhoria da qualidade de vida humana. Isso é especialmente evidente ao promover práticas sustentáveis na gestão de resíduos sólidos, as quais têm o potencial de reduzir problemas sérios de saúde pública, como a propagação de doenças graves e contagiosas, bem como a exposição a substâncias tóxicas.

Conforme definido em seu artigo 3º, resíduos sólidos referem-se a materiais, substâncias, objetos ou bens descartados devido às atividades humanas na sociedade. Esses resíduos têm um destino final, que pode ser realizado, proposto ou exigido nos estados sólido ou semissólido. Isso também inclui gases contidos em

³⁸ DENNY, Danielle Mendes Thame; PAULO, Roberto Ferreira; CASTRO, Douglas de. Blockchain e Agenda 2030. Revista Brasileira de Políticas Públicas, v.7 n.3, dez., p. 121-141, Brasília, 2017

recipientes e líquidos que não podem ser lançados na rede pública de esgotos ou em corpos d'água, exigindo soluções técnicas ou economicamente inviáveis em detrimento da melhor tecnologia disponível.

Dessa forma, os preceitos estabelecidos no artigo 6º da Lei nº 12.305/2010 consagram os princípios da Política Nacional de Resíduos Sólidos, enfatizando (I) a prevenção e precaução; (II) a abordagem sistêmica na gestão de resíduos sólidos, levando em consideração variáveis ambientais, sociais, culturais, econômicas, tecnológicas e de saúde pública; (III) a busca pelo desenvolvimento sustentável; (IV) a promoção da cooperação entre as esferas do poder público, o setor privado e demais setores da sociedade; (V) a responsabilidade compartilhada ao longo do ciclo de vida dos produtos; (VI) o reconhecimento do resíduo sólido reutilizável e reciclável como um bem econômico e social, gerador de emprego e renda; e (VII) o respeito às diversidades locais e regionais.

Observa-se que esses princípios são fundamentais para garantir uma gestão apropriada dos resíduos sólidos, especialmente em prol do desenvolvimento sustentável, que busca equilibrar o desenvolvimento econômico, social e ambiental. O objetivo é preservar os recursos naturais e assegurar a qualidade de vida tanto das gerações presentes quanto das futuras.

Entre os objetivos delineados no artigo 7º da Lei nº 12.305/2010, destacam-se os seguintes, visando: (I) proteger a saúde pública e qualidade ambiental; (II) não gerar, reduzir, reutilizar, reciclar e tratar os resíduos sólidos, bem como descarte final ambientalmente adequada dos rejeitos; (III) estimular a adoção de padrões sustentáveis de produção e consumo de bens e serviços; (IV) adotar, desenvolver e aprimorar tecnologias limpas como forma de minimizar impactos ambientais; (V) reduzir o volume e a periculosidade dos resíduos perigosos; e, por fim, (VI) incentivar a indústria da reciclagem, fomentando o uso de matérias-primas e insumos derivados de materiais recicláveis.

Isso implica que o 12º Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (ODS) está perfeitamente alinhado com a gestão ambientalmente sustentável dos resíduos sólidos, especialmente em relação ao objetivo delineado no artigo 7º, inciso II, da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS). Para atingir esse propósito, o mencionado ODS incentiva as empresas a adotarem práticas sustentáveis e a integrarem informações de sustentabilidade em seus relatórios, o que, por sua vez, está relacionado a outro objetivo da PNRS, conforme estipulado em seu artigo 7º,

inciso III. Assim, fica evidente que esse ODS está em total conformidade com o que o sistema de logística reversa busca, uma vez que busca reduzir a utilização dos recursos naturais em conjunto com a diminuição da geração de resíduos, enfatizando a necessidade de medidas por parte das empresas privadas para garantir tais objetivos.

Ainda, o objetivo expresso no artigo 7º, inciso II, reflete a preocupação do legislador com a problemática relacionada à geração de resíduos no Brasil. A logística reversa emerge como um instrumento fundamental para alcançar esse objetivo, pois possibilita o retorno do resíduo pós-consumo ao início de seu ciclo produtivo ou a outros ciclos produtivos, utilizando-se do princípio da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos pelo fabricante, reduzindo a quantidade de resíduos destinados ou descartados de forma inadequada. Dessa forma, contribui para uma reutilização e reciclagem eficientes, desempenhando um papel crucial no gerenciamento ambientalmente adequado desses materiais.

Dentro do contexto da responsabilidade compartilhada, a PNRS estabelece que as embalagens devem ser produzidas com materiais que facilitem sua reutilização ou reciclagem, promovendo, assim, a economia circular. No entanto, a capacidade de ser reciclável não assegura necessariamente que o material será efetivamente processado para reciclagem. O fator determinante para a taxa de reciclagem de um material é, predominantemente, sua viabilidade econômica, superando até mesmo considerações técnicas.

No mesmo ano em que a PNRS foi publicada, o Decreto Federal nº 7.404/2010, que a regulamentava, também foi editado. Este decreto foi posteriormente revogado e substituído pelo Decreto Federal nº 10.936/2022. Alinhado com os princípios da PNRS, o novo decreto reitera em seu artigo 3º que os fabricantes, importadores, distribuidores, comerciantes, consumidores e responsáveis pelos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos compartilham a responsabilidade pelo ciclo de vida dos produtos.

Entre as novidades introduzidas pela nova regulamentação, destaca-se a criação do Programa Nacional de Logística Reversa, integrado ao Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos (Sinir) e ao Plano Nacional de Resíduos Sólidos (Planares). Coordenado pelo Ministério do Meio Ambiente, o Programa assume a responsabilidade de coordenar e integrar os sistemas de logística reversa. Seus objetivos incluem otimizar a implementação e operacionalização da

infraestrutura física e logística, alcançar economias de escala e facilitar a sinergia entre os sistemas já em funcionamento e os que estão em processo de implementação.

Especialmente no que se refere à logística reversa de embalagens, o artigo 14 do Decreto Federal nº 10.936/2022 reitera que os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes devem estabelecer, implementar e operar tal sistema, assegurando o retorno das embalagens após o consumo pelo cliente e garantindo a sustentabilidade econômico-financeira da logística reversa. É relevante destacar que esses intervenientes são encarregados de conduzir a logística reversa de embalagens proporcionalmente à quantidade dos produtos efetivamente introduzidos no mercado interno, conforme metas progressivas, intermediárias e finais estipuladas no instrumento que orienta a implementação da logística reversa – no caso das embalagens, o acordo setorial –, conforme estabelecido no artigo 14, parágrafo 1º do mesmo decreto.

Por fim, o artigo 28 do Decreto Federal nº 10.936/2022 contém uma disposição explícita que torna obrigatória a instauração de um sistema de logística reversa de embalagens não apenas para aqueles que pactuaram o acordo setorial ou termos de compromisso específicos, mas para todos os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de embalagens e produtos comercializados em embalagens, incluindo as obrigações atribuídas aos signatários e aos aderentes de acordo setorial ou termo de compromisso celebrado com a União.

4.2. Acordo Setorial de Embalagens

Conforme estabelecido pelo artigo 21 do Decreto Federal nº 10.936/2022, o acordo setorial é um instrumento de natureza contratual celebrado entre o Poder Público e os fabricantes, importadores, distribuidores ou comerciantes, com o propósito de implementar a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida do produto. Além disso, de acordo com o artigo 34 da PNRS, tais acordos podem ter alcance nacional, regional, estadual ou municipal.

O acordo setorial desempenha um papel crucial, pois, ao estabelecer direitos e obrigações entre as partes envolvidas, vincula os agentes da responsabilidade compartilhada. Adicionalmente, o artigo 22 do Decreto Federal nº 10.936/2022 define o procedimento para a implementação dos acordos setoriais de logística reversa. No

entanto, ao contrário do antigo Decreto Federal nº 7.404/2010, que permitia o início dos acordos tanto pelo Poder Público, por meio de editais de chamamento, quanto pelos fabricantes, importadores, distribuidores ou comerciantes, o novo Decreto Federal nº 10.936/2022 exclui explicitamente a possibilidade de iniciativa pelo Poder Público, evidenciando a intenção do governo anterior de atribuir essa responsabilidade ao setor privado.

O Acordo Setorial para a implementação do sistema de logística reversa de Embalagens em Geral foi assinado em 25.11.2015 entre o Poder Público (União e Ministério do Meio Ambiente) e 8 entidades representativas da Coalizão Embalagens³⁹, que compreende cerca de 1.358 fabricantes, importadores, distribuidores ou comerciantes de embalagens. Este acordo tem como objetivo garantir a destinação final ambientalmente adequada das embalagens compostas por papel e papelão, plástico, alumínio, aço, vidro ou uma combinação desses materiais, como as embalagens cartonadas longa vida.

Considerando que os plásticos de uso único frequentemente são utilizados como embalagens, a Logística Reversa de Embalagens em Geral se apresenta como uma das principais ferramentas para prevenir a poluição por plásticos e promover o compartilhamento de responsabilidades entre governo, setor privado e consumidores.

4.3. Projetos de Lei

Além da PNRS, em nível federal, o tema plástico é objeto de alguns Projetos de Lei (PLs) propostos pelo Congresso Nacional.

O principal projeto de lei sobre a temática dos plásticos, atualmente em tramitação, é o PL 2524/2022, de autoria do senador Jean Paul Prates (PT/RN), o qual propõe um marco regulatório para a Economia Circular e Sustentável do Plástico no Brasil⁴⁰. O projeto estabelece diretrizes para restringir a produção e evitar a geração de resíduos provenientes de produtos plásticos de uso único, tais como utensílios descartáveis (canudos, talheres, pratos, copos etc.) e microplásticos derivados do uso

³⁹ COALIZÃO EMBALAGENS. Acordo setorial para implantação do Sistema de Logística Reversa de Embalagens em Geral de Produtos não Perigosos. Disponível em: <https://www.coalizacaoembalagens.com.br/>. Acesso em: 23 nov 2023

⁴⁰ BRASIL (b). Projeto incentiva reuso e reciclagem de plástico por meio de economia circular. Disponível em <https://www12.senado.leg.br/noticias/materias/2022/10/10/projeto-incentiva-reuso-e-reciclagem-de-plastico-por-meio-de-economia-circular>. Acesso em: 10 nov 2023.

de microesferas em produtos cosméticos ou de higiene. O escopo da proposta exclui os equipamentos médico-cirúrgicos compostos por plásticos de uso único e suas respectivas embalagens.

A iniciativa incorpora as prejudiciais sacolas plásticas de uso único à lista de produtos proibidos, incentivando a adoção de sacolas reutilizáveis de longa durabilidade. Conforme a proposta, a comercialização desses produtos será proibida no país em até 365 dias após a promulgação da lei resultante da aprovação do projeto.

A partir de 31 de dezembro de 2029, todas as embalagens plásticas disponibilizadas no mercado deverão ser retornáveis, comprovadamente recicláveis ou substituídas por embalagens integralmente compostáveis, produzidas a partir de matérias-primas renováveis. Isso não prejudicará a necessidade de comprovação da implementação de sistemas de logística reversa para embalagens.

Empresas que adquirirem resíduos de plástico, vidro, alumínio e papel para a fabricação de produtos serão beneficiadas com um crédito presumido de 1,65% do Pis/Pasep e 7,6% da Cofins. O projeto também zera a alíquota do Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI) para embalagens feitas de materiais biodegradáveis ou compostáveis, e a compensação dessa isenção será realizada por meio da revisão das alíquotas aplicáveis às embalagens convencionais, consideradas mais poluentes, conforme explicado por Jean Paul Prates na justificativa da proposta.

Em 18 de outubro de 2023, o PL foi aprovado pela Comissão de Assuntos Sociais (CAS) e segue para análise da Comissão de Meio Ambiente (CMA), antes de ser encaminhado para a Câmara dos Deputados.

5. COMPARATIVO ENTRE A GESTÃO DE RESÍDUOS PLÁSTICOS NO BRASIL E NO CENÁRIO INTERNACIONAL

A gestão de resíduos plásticos, tanto no contexto brasileiro quanto no cenário internacional, apresenta uma dinâmica complexa, permeada por desafios e avanços distintos.

No cenário internacional, observa-se uma tendência em países mais desenvolvidos concentrarem esforços e regulamentações mais rigorosas acerca do uso de plásticos. Muitas nações têm adotado proibições de plásticos de uso único, como sacolas, talheres e canudos, buscando atenuar a poluição plástica. Metas ambiciosas para reciclagem de resíduos plásticos e a transição para modelos de

economia circular são estabelecidas em muitos territórios, incentivando práticas de reutilização e redução do uso de plásticos.

A inovação e a tecnologia desempenham um papel crucial nesse contexto, com países mais desenvolvidos direcionando esforços para o desenvolvimento de alternativas sustentáveis aos plásticos convencionais, como materiais biodegradáveis e compostáveis.

Paralelamente, o princípio da Responsabilidade Estendida do Produtor (REP) é amplamente adotado em diversas jurisdições internacionais, buscando criar uma cadeia de responsabilidade ao longo do ciclo de vida dos produtos.

Apesar dos progressos significativos em países mais desenvolvidos, os desafios comuns, como a conscientização pública e a falta de infraestrutura adequada para o manejo eficiente de resíduos plásticos, ainda são barreiras a serem superadas globalmente.

Dessa forma, o tratado global contra a poluição plástica, legalmente vinculante, surge como uma resposta cooperativa a essa ameaça transfronteiriça. Propõe-se como uma ferramenta para estabelecer normas internacionais e compromissos compartilhados na gestão de resíduos plásticos, refletindo a necessidade de uma abordagem global para enfrentar esse desafio.

No âmbito da legislação brasileira, os acordos setoriais, como o Acordo Setorial para a implementação do sistema de logística reversa de embalagens, desempenham um papel crucial na busca por soluções sustentáveis. Apesar dos avanços legislativos notáveis, incluindo a promulgação da Política Nacional de Resíduos Sólidos, persistem questões relativas à implementação efetiva dessas leis e à necessidade de uma fiscalização mais robusta para garantir sua conformidade.

Além disso, a falta de legislações específicas voltadas para a proteção contra a poluição plástica é uma lacuna que precisa ser endereçada. A ausência de proibições claras de produtos plásticos de uso único, estratégias para redução da produção e estímulo à reciclagem pode contribuir para o agravamento da poluição por plásticos no país.

A crescente conscientização sobre os impactos ambientais e sociais causados pelos resíduos plásticos impulsiona a necessidade de uma legislação mais abrangente e proativa. Iniciativas legislativas que incentivem a produção responsável, a redução do consumo de plásticos descartáveis e a implementação efetiva da

logística reversa são essenciais para mitigar os efeitos negativos dos resíduos plásticos no meio ambiente.

O engajamento da sociedade civil, empresas e autoridades governamentais é fundamental para impulsionar a criação e implementação de legislações mais robustas e eficazes. A proteção contra a poluição por plásticos não é apenas uma responsabilidade ambiental, mas uma necessidade premente para garantir um futuro sustentável para as gerações presentes e futuras no Brasil.

6. CONCLUSÃO

Em síntese, a análise comparativa entre a gestão de resíduos plásticos no Brasil e no cenário internacional revela um panorama complexo e desafiador. No contexto nacional, observa-se a necessidade premente de aprimorar a legislação e fortalecer as políticas públicas voltadas para a redução, reutilização e reciclagem de resíduos plásticos, visando mitigar os impactos ambientais e promover uma transição mais efetiva para uma economia circular.

A ausência de uma legislação específica no Brasil para abordar a problemática dos plásticos evidencia a urgência de medidas mais abrangentes e eficazes para enfrentar a crescente poluição plástica. A implementação de instrumentos como acordos setoriais e o estímulo à pesquisa e desenvolvimento de tecnologias sustentáveis surgem como caminhos promissores para enfrentar esse desafio.

Ao comparar o cenário internacional, destaca-se o papel protagonista de países mais desenvolvidos na implementação de legislações avançadas e inovadoras, bem como a adoção de estratégias que visam à eliminação de produtos plásticos descartáveis. A União Europeia, por exemplo, tem se destacado com regulamentações rigorosas e metas ambiciosas para redução do uso de plásticos de uso único.

A busca por soluções efetivas para a gestão de resíduos plásticos não se restringe a uma esfera nacional, sendo necessária uma abordagem global e cooperação entre os países. A emergência de um tratado global contra a poluição plástica, como discutido em diversos fóruns internacionais, representa um passo crucial para enfrentar esse desafio de maneira coordenada e eficaz.

Diante desse cenário, é imperativo que o Brasil intensifique seus esforços na formulação de políticas mais abrangentes e integradas, promovendo a conscientização da sociedade e incentivando práticas sustentáveis na gestão de resíduos plásticos. Somente por meio de ações concretas e colaborativas, alinhadas aos padrões internacionais, será possível enfrentar eficazmente a problemática global da poluição plástica e construir um futuro mais sustentável para as gerações vindouras.

7. REFERÊNCIAS

ABIPLAST. Associação Brasileira da Indústria do Plástico. São Paulo, 2023. Disponível em: <<http://www.abiplast.org.br>>

AMATO-LOURENÇO, Luís Fernando et al. An emerging class of air pollutants: Potential effects of microplastics to respiratory human health? Science of The Total Environment, v. 749, 2020, p. 141676. ISSN 0048-9697. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.141676>.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS (ABRELPE). Panorama dos resíduos sólidos no Brasil. 2020. Disponível em: <https://abrelpe.org.br/panorama>

BALERA, Wagner; SILVA, Roberta Soares da. (Orgs.). Comentários aos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável. São Paulo: Editora Verbatim, 2018.

BRASIL (a). Lei n. 12.305, de 02 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605; e dá outras providências. Diário Oficial da União de 3 ago. 2010. Brasília, 02 ago. 2010. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm>. Acesso em: 23 nov 2023

BRASIL (b). Projeto incentiva reuso e reciclagem de plástico por meio de economia circular. Disponível em <https://www12.senado.leg.br/noticias/materias/2022/10/10/projeto-incentiva-reuso-e-reciclagem-de-plastico-por-meio-de-economia-circular>. Acesso em: 10 nov 2023.

BRASIL.Câmara dos Deputados. Audiência Pública sobre Resíduos Plásticos. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/atividade-legislativa/comissoes/comissoes-permanentes/cdeic/apresentacoes-e-arquivos-audiencias-e-seminarios/arquivos-raiz/mma>. Acesso em: 20 nov 2023.

BRITANNICA. Plastic Pollution. Disponível em <https://www.britannica.com/science/plastic-pollution/Plastic-pollution-in-oceans-and-on-land>

BROWN, A., F. Laubinger and P. Börkey (2023), "New Aspects of EPR: Extending producer responsibility to additional product groups and challenges throughout the

product lifecycle", OECD Environment Working Papers, No. 225, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/cfdc1bdc-en>

CHINA quer acabar com uso de plástico descartável até 2025. Agência Brasil, por RTP, China, 20 jan. 2020. Disponível em: . Acesso em: 02 nov 2023.

CONSELHO da União Europeia. Conselho adota uma proibição sobre plásticos de utilização única. Comunicado de imprensa, 21 mai. 2019. Disponível em: <https://www.consilium.europa.eu/pt/press/press-releases/2019/05/21/council-adopts-ban-on-single-use-plastics/>>. Acesso em: Acesso em: 02 nov 2023.

COALIZÃO EMBALAGENS. Acordo setorial para implantação do Sistema de Logística Reversa de Embalagens em Geral de Produtos não Perigosos. Disponível em: <https://www.coalizaoembalagens.com.br/>. Acesso em: 23 nov 2023

CHINA quer banir plástico descartável até 2025. Agência Brasil, 2020. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/internacional/noticia/2020-01/china-quer-banir-plastico-descartavel-ate-2025>. Acesso 10 nov 2023.

CRIADO, M. A. Os microplásticos chegaram ao intestino humano. El País, 29 out. 2018. Disponível em: . Acesso em: 15 nov 2023.

CNN Brasil. (2023). Entenda como a França abandonou embalagens descartáveis em alimentos e fast-food. Disponível em <https://www.cnnbrasil.com.br/economia/entenda-como-a-franca-abandonou-embalagens-descartaveis-em-alimentos-e-fast-food/>

E-LAW. Select Plastic Laws. Disponível em <https://www.elaw.org/plastic/select-laws>.

ELLEN MACARTHUR FOUNDATION (EMF). Introdução à economia circular. Disponível em: <https://archive.ellenmacarthurfoundation.org/pt/economia-circular/conceito> .

EMÍLIO, Patrícia Raysel. Política Nacional de Resíduos Sólidos: o poder transformador e integrador da gestão jurídica dos resíduos sólidos. 2014. Dissertação (Mestrado em Direito) – Faculdade de Direito, PUC, São Paulo,

FARIA, Carmen Rachel Scavazzini Marcondes. A política Nacional de resíduos sólidos. Senado Federal, Núcleo de Estudos e Pesquisas. Boletim Informativo no 12, de 2012.2014.

FILHO, Carlos Roberto Vieira da Silva Filho; SOLER, Fabricio Dorado. Gestão de Resíduos Sólidos: O que diz a lei. 4. ed. atual. e rev. São Paulo: Trevisan Editora, 2019. Disponível em: <https://enb.iisd.org/plastic-pollution-marine-environment-negotiating-committee-inc2>

FIOCRUZ. Reciclagem. Fiocruz - Biossegurança Infantil. Disponível em: <https://www.fiocruz.br/biosseguranca/Bis/infantil/reciclagem.htm>

FRANÇA. Legifrance. Décret n° 2019-771 du 23 juillet 2019 relatif à l'obligation de tri à la source des déchets de certains producteurs. 23 juillet 2019. Disponível em: <https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000038774790>. Acesso em: 15 nov. 2023.

GLOBAL Plastic Laws. Disponível em <https://www.globalplasticlaws.org/map>. Acesso 22 nov 2023.

IISD (International Institute for Sustainable Development). Summary Report: 4th Meeting of OECPR and 4th Session of UNEA. IISD Website. Disponível em: <https://enb.iisd.org/events/4th-meeting-oecpr-and-4th-session-unea/summary-report-11-15-march-2019>

INC. International Institute for Sustainable Development (IISD). "Plastic Pollution in the Marine Environment: Negotiating Committee INC3 Summary." Disponível em: <https://enb.iisd.org/plastic-pollution-marine-environment-negotiating-committee-inc3-summary>. Acesso em: 15 nov. 2023.

IUCN. Plastic Pollution Crisis. Disponível em <https://www.iucn.org/story/202207/plastic-pollution-crisis>.

JARDIM, Arnaldo; YOSHIDA, Consuelo; FILHO, José Valverde Machado. Polícia Nacional, Gestão e Gerenciamento de Resíduos Sólidos. Barueri: Editora Manole, 2012

MICROPLÁSTICOS encontrados próximos ao Pico do Everest, ponto mais alto. National Geographic Brasil, 2020. Disponível em:

<https://www.nationalgeographicbrasil.com/meio-ambiente/2020/11/microplasticos-encontrados-proximos-ao-pico-do-everest-ponto-mais-alto>.

OCEANA Brasil. Senado apresenta projeto de lei para reduzir a poluição por plástico descartável. Disponível em: <https://brasil.oceana.org/blog/senado-apresenta-projeto-de-lei-para-reduzir-a-poluicao-por-plastico-descartavel/>

OCEANOS abrigam mais de 2 milhões de toneladas de plástico. National Geographic Brasil Website. Disponível em: <https://www.nationalgeographicbrasil.com/meio-ambiente/2023/06/oceanos-abrigam-mais-de-2-milhoes-de-toneladas-de-plastico>.

ODS. Poluição por plásticos deve duplicar até 2030. Disponível em <https://portalods.com.br/noticias/poluicao-por-plasticos-deve-duplicar-ate-2030/>.

Acesso em: 28 out 2023

OECD (2022), Global Plastics Outlook: Policy Scenarios to 2060, OECD Publishing, Paris, Disponível em: <https://doi.org/10.1787/aa1edf33-en>. Seção 5.1.

ONU Brasil. Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 12: Consumo e Produção Responsáveis. Disponível em <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs/12>

PLANETA. Um só planeta. Como um projeto de lei pode reduzir a onda de plásticos que nos afoga. Disponível em <https://umsoplaneta.globo.com/opiniaao/colunas-e-blogs/o-mundo-que-queremos/post/2023/10/como-um-projeto-de-lei-pode-reduzir-a-onda-de-plasticos-que-nos-afoga.ghtml>.

RIBEIRO, F. M. Logística Reversa. São Paulo: Secretaria do Meio Ambiente. 2014. 100p. (Cadernos de Educação Ambiental, 20)

SACOLA plástica: o plástico e o planeta. National Geographic Brasil Website. Disponível em: <https://www.nationalgeographicbrasil.com/planet-or-plastic/2018/05/sacola-plastica-plastico-planeta-poluicao-oceano-fossa-profunda-mundo>.

SCIENCE HISTORY INSTITUTE. The History and Future of Plastics. Disponível em <https://www.sciencehistory.org/education/classroom-activities/role-playing-games/case-of-plastics/history-and-future-of-plastics/#:~:text=Plastic%20debris%20in%20the%20oceans,the%20dangers%20of%20chemical%20pesticides.>

SINIR. Sistema Nacional de Informações sobre Resíduos Sólidos. Acordo Setorial de Embalagens em Geral. 22 mar. 2018. Disponível em: <https://sinir.gov.br/perfis/logistica-reversa/logistica-reversa/embalagens-em-geral/>. Acesso em: 01 nov 2023.

SPI. The Plastics Industry Trade Association (SPI) Bioplastics division. Bioplastics Simplified: Attributes of Biobased and Biodegradable Plastics. Fev. 2016.

UNDP Brasil. Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 12. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs/12>. Acesso em: 01 nov 2023

UNEP. Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente. Plataforma de Informação sobre Lixo Marinho. Disponível em: <https://unea.marinelitter.no/>. Acesso em: 01 nov 2023

UNEP. Beat Plastic Pollution. United Nations Environment Programme (UNEP) Website. Disponível em: <https://www.unep.org/interactives/beat-plastic-pollution/>

UNITED NATIONS. Plastics: A Major Challenge for Global Marine and Coastal Ecosystems. United Nations Environment Programme. Disponível em <https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/43239/ZERODRAFT.pdf>. Acesso em: 02 nov 2023.

UNEP. United Nations Environment Programme. Resolution 1/6 - Marine plastic debris and microplastics. United Nations Environment Assembly, first session, Nairobi, 27 jun. 2014. Disponível em: <https://wedocs.unep.org/rest/bitstreams/11700/retrieve>. Acesso em: 10 nov 2023.

UNEP. United Nations Environment Programme. Plásticos biodegradáveis não são a resposta para reduzir o lixo marinho, diz a ONU. 17 nov. 2015. Disponível em: <https://news.un.org/pt/story/2015/11/1532211#:~:text=Segundo%20ag%C3%Aancia>

[%20da%20ONU%2C%20a,no%20mar%20todos%20os%20anos](#). Acesso em: 21 nov 2023

UNEP. United Nations Environment Programme. Resolution 2/11 - Marine plastic litter and microplastics. United Nations Environment Assembly, second session, Nairobi, 23-27 mai. 2016. Disponível em: <https://wedocs.unep.org/handle/20.500.11822/11186?show=full>. Acesso em: 10 nov 2023.

UNEP. United Nations Environment Programme. Marine plastic debris and microplastics – Global lessons and research to inspire action and guide policy change. Nairobi, 2016. Disponível em: <https://wedocs.unep.org/rest/bitstreams/11700/retrieve>. Acesso em: 10 nov 2023.

UNEP. United Nations Environment Programme. Single-use plastics: A roadmap for sustainability. 2018. Disponível em: https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/25496/singleUsePlastic_sustainability.pdf?isAllowed=y&sequence=1. Acesso em: 08 nov 2023.

UNEP. United Nations Environment Programme. Legal Limits on Single-Use Plastics and Microplastics: A Global Review of National Laws and Regulations. 2018. Disponível em: https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/27113/plastics_limits.pdf?isAllowed=y&sequence=1. Acesso em: 10 nov 2023.

UNEP. Beat Plastic Pollution. Disponível em: <https://www.unep.org/interactives/beat-plastic-pollution/?gclid=CjwKCAjw15eqBhBZEiwAbDomEthggqp>. Acesso em: 03 nov 2023.

UNIÃO EUROPEIA. Single-use plastics. Disponível em https://environment.ec.europa.eu/topics/plastics/single-use-plastics_en#implementation. Acesso em: 28 nov 2023.

UNIÃO EUROPEIA. Plastics strategy. Disponível em https://environment.ec.europa.eu/strategy/plastics-strategy_en. Acesso em: 28 nov 2023.

UNITED KINGDOM. The Plastic Pollution Coalition. Disponível em <https://www.legislation.gov.uk/ukxi/2020/971/regulation/1>. Acesso: 10 nov 2023