



UNIVERSIDADE
E D U A R D O
M O N D L A N E

FACULDADE DE DIREITO

Curso de Licenciatura em Direito

Trabalho de Final do Curso

Tema:

Avaliação da Eficácia Jus ambiental do Regulamento de Gestão e Controlo do Uso de Saco de Plástico (Decreto n.º 16/2015 de 05 de Agosto) na Redução da Poluição Marinha de Plástico _ Caso de Estudo da Poluição Plástica da Praia de Costa do Sol (2015-2021)

Autor: Márcia de Lurdes Albano

Supervisor: Prof. Dr. Carlos Serra

Maputo, Julho de 2024



FACULDADE DE DIREITO

Trabalho de Final do Curso

Avaliação da Eficácia Jus ambiental do Regulamento de Gestão e Controlo do Uso de Saco de Plástico (Decreto n.º 16/2015 de 05 de Agosto) na Redução da Poluição Marinha de Plástico – Caso de Estudo da Poluição Plástica da Praia de Costa do Sol (2015-2021)

Monografia apresentada à Faculdade de Direito da Universidade Eduardo Mondlane como requisito parcial para a obtenção do Grau de Licenciatura em Direito, sob supervisão do Doutor Carlos Serra.

Autor: Márcia de Lurdes Albano

Supervisor: Doutor Carlos Serra

Maputo, Fevereiro de 2024



FACULDADE DE DIREITO

**Avaliação da Eficácia Jus ambiental do Regulamento de Gestão e Controlo
do Uso de Saco de Plástico (Decreto n.º 16/2015 de 05 de Agosto) na
Redução da Poluição Marinha de Plástico – Caso de Estudo da Poluição
Plástica da Praia de Costa do Sol (2015-2021)**

COMISSÃO JULGADORA

MONOGRAFIA PARA A OBTENÇÃO DO GRAU DE LICENCIATURA EM DIREITO

Presidente: _____

Orientador: _____

Arguente: _____

Márcia de Lurdes Albano

Maputo, ____/____/____

DECLARAÇÃO DE AUTENCIDADE

Eu, **MÁRCIA DE LURDES ALBANO**, declaro que o presente relatório acadêmico foi elaborado por mim e é autêntico. Não se recorreu a quaisquer outras fontes, para além das indicadas, e todas as formulações e conceitos usados, quer adoptados literalmente ou adaptados a partir das ocorrências originais (em fontes impressas, não impressas ou na internet), se encontram adequadamente identificados e citados em conformidade com as convenções e normas do regulamento de culminação de cursos de Licenciatura em Direito. Declaro ainda, que este relatório não foi apresentado a qualquer outra entidade ou instituição, para além da directamente envolvida na sua elaboração, para efeitos de avaliação, apreciação ou recurso de suporte em outras pesquisas.

Declaro finalmente, encontrar-me ciente de que a inclusão, neste relatório, de qualquer falsa declaração ou manipulação de informação terá consequências legais.

O autor

(Márcia de Lurdes Albano)

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho à minha família, em especial ao meu filho Alston Massinga. Com muito amor e esforço, minha família sempre me apoiou em minhas escolhas, encorajando-me a seguir até o fim.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por ter-me guardado e protegido a vida toda. À minha mãe Ana Joaquim e ao meu pai Carlos Nhandamo, e ao meu filho Alston Massinga, agradeço pelo apoio moral e pelos incentivos em momentos de grandes dificuldades. Ao meu supervisor Carlos Serra, agradeço pelo suporte e incentivos. Aos meus grandes amigos da Faculdade, Celeste Alexandre e Francisco, e aos meus colegas do serviço, agradeço imensamente. Sem a vossa ajuda, certamente não teria chegado tão longe. Por fim, agradeço à Universidade, ao corpo docente e à administração da Faculdade de Direito, pela ajuda na concretização do meu sonho.

A todos vocês, muito obrigado.

ΕΠΙΓΡΑΦΕ

Nosso planeta azul está se tornando um planeta de plástico.

Márcia de Lurdes Albano

RESUMO

Este estudo avalia a eficácia jurídica-ambiental do Regulamento de Gestão e Controlo do Uso de Saco de Plástico (Decreto n.º 16/2015) em reduzir a poluição marinha por plástico na Praia da Costa do Sol, Moçambique. Através de uma análise quantitativa e qualitativa, busca-se verificar se a proibição de sacos plásticos finos e as sanções estabelecidas contribuíram para diminuir a presença de plásticos no ambiente marinho. A pesquisa envolve a coleta de dados sobre a quantidade de plástico na praia, entrevistas com a comunidade local e análise da legislação vigente. Os resultados esperados permitirão avaliar a adequação do regulamento e sugerir melhorias para uma gestão mais eficaz dos resíduos plásticos em Moçambique.

Palavras-chave: Poluição marinha; sacos plásticos, gestão de resíduos, microplásticos; sustentabilidade e praia da Costa do Sol

ABSTRACT

This study evaluates the legal-environmental effectiveness of do Regulamento de Gestão e Controlo do Uso de Saco de Plástico (Decreto n.º 16/2015) in reducing marine plastic pollution in Praia da Costa do Sol, Mozambique. Through a quantitative and qualitative analysis, we seek to verify whether the ban on thin plastic bags and the established sanctions contributed to reducing the presence of plastics in the marine environment. The research involves collecting data on the amount of plastic on the beach, interviews with the local community and analysis of current legislation. The expected results will make it possible to assess the adequacy of the regulation and suggest improvements for more effective management of plastic waste in Mozambique.

Keywords: Marine pollution; plastic bags, waste management, microplastics; sustainability and Costa do Sol beach

ABREVIATURAS

- **Ac.** – Acórdão
- **Al. (s)** – Alínea (s)
- **Apud.** – Citado por
- **Art. (s)** – Artigo (s)
- **BR** – Boletim da República
- **CRM** – Constituição da República de Moçambique
- **Cfr** – Confirma/confrontar
- **CPC** – Código de Processo Civil
- **CEDABE** – Centro de Direito do Ambiente, da Biodiversidade e da Qualidade de Vida, Faculdade de Direito

- **DL** – Decreto-Lei
- **Ed.** – Edição
- **FDUEM** – Faculdade de Direito da Universidade Eduardo Mondlane
- **i.e., - (id est)** – ou seja/isto é
- **Idem ou Id.** - do mesmo autor
- **Ibidem ou Ibid.** – na mesma obra
- **N.º(s)** – número(s)
- **Op. cit.** – (*Opere Citato*) – obra citada
- **P/ Pg/ Pág.** – Página
- **Ss.** – Seguintes
- **V** – Ver
- **V.g., - (verbi gratia)** – Por exemplo ➤ **Vol.** – Volume

Índice

DECLARAÇÃO DE AUTENCIDADE	i
DEDICATÓRIA	i
AGRADECIMENTOS	ii
EPIGRAFE	iii
RESUMO	iv
ABSTRACT.....	v
ABREVIATURAS.....	vi
1. Introdução	1
1.1. Definição do tema	3
1.2. Delimitação do tema.....	3
1.3. Justificativa.....	4
1.4. Problema de pesquisa	6
1.5. Hipóteses.....	8
1.6. Objectivos da Pesquisa.....	8
1.6.1. Objectivo geral.....	8
1.6.2. Objectivos específicos	8
1.6. Metodologia.....	9
1.7. Estrutura do trabalho	9
2. CAPITULO I:	10
2. Origem e Evolução e Princípios Ambientais	11
2.1 Origem e Evolução da Poluição Plástica e Marítima:	11
2.1.1 Panorama global	11
2.1.1.2 Fontes de poluição plástica	12
2.1.2 Situação em Moçambique.....	13
2.2 Princípios Ambientais para Combate à Poluição	16
2.2.1. Princípio de Prevenção	16
2.2.2. Princípio da Precaução.....	17

2.2.3. Princípio da Responsabilidade.....	18
2.2.4. Princípio do Poluidor Pagador.....	19
2.2.5 O Princípio da Igualdade.....	19
2.2.6 O princípio da responsabilidade pela gestão.....	20
2.2.7 O Princípio da protecção da saúde humana e do ambiente.....	20
3. CAPITULO II:.....	21
3. Quadro Jurídico-legal e Institucional em Moçambique.....	21
3.1 Análise da Legislação sobre Resíduos sólidos e Plásticos:.....	21
3.1.1 Constituições ambientais de Moçambique.....	21
3.1.2 Análise da abrangência e efectividade da legislação que regula o combate à poluição marinha por plástico.....	27
3.1.3. Instituições e Órgãos Responsáveis na Gestão de Resíduos e na Protecção Ambiental.....	29
4. CAPITULO III:.....	32
4. 1. Efectividade e Impacto Ambiental do Regulamento Sobre Gestão e Controlo de Saco de Plástico - Decreto n.º 16/2015, de 5 de Agosto.....	32
4.1.2 Avaliação do Impacto ambiental e da exequibilidade das medidas do Decreto n.º 16/2015 no combate a poluição marinha por plástico em Moçambique.....	34
4. 2. Estudo de Caso: Praia da Costa do Sol (2015-2021).....	39
4. 2.1 Metodologia da pesquisa.....	39
4. 2.2 Resultados.....	39
4. 2.3 Impacto ambiental da proibição de sacos plásticos na praia da Costa de Sol.....	40
5. Conclusão.....	41
6. Recomendações.....	42
7. Bibliografia.....	43

1. Introdução

O Plástico é um polímero sintético, não biodegradável, maleável e moldável quando exposto ao calor e pressão¹, “ (...) produzidos principalmente a partir de petroquímicos ou parcialmente de produtos naturais” .²

A maioria dos bens e produtos usados pelo homem contemporâneo derivam do plástico, pois é a principal matéria-prima das indústrias têxteis, mobiliárias e cosméticas.

O plástico apesar de ser útil para o homem, ameaça a sua vida e o meio ambiente, associado ao crescimento populacional³ e consequente consumo e ligado ainda ao seu baixo preço económico.

Os resíduos plásticos descartados ao chão poluem o meio ambiente (atmosférico, marinho e terrestre): a sua produção geralmente deriva do petróleo, combustível fóssil muito poluente, pois para atmosfera, emite dióxido de carbono tóxico-principal causador do efeito de estufa.

Dos 8 bilhões de toneladas de resíduos plásticos anualmente lançados nas estradas, 150 milhões, ou seja, 80% é escoado, através de tubos, valas e esgotos para os oceanos, rios, lagos e mares; onde formam micropolímeros tóxicos que matam as espécies marinhas, pois os ingerem confundido com sua comida.⁴

O plástico também periga a saúde do homem, que ao alimentar-se de tais animais, simultaneamente, ingere os micropolímeros tóxicos, causando várias doenças e mortes.⁵

Para reduzirem o impacto ambiental causado pelos resíduos plásticos, vários países adoptaram duras medidas legislativas e administrativas: Bangladesh e China proibem o consumo de sacos plásticos grátis; a cidade de São Francisco proíbe a sua produção, Irlanda fixou uma

¹ KRZAN, Andrej (2012). *Biodegradable polymers and plastics*. Disponível em: http://www.icmpp.ro/.../Biodegradable_plastics_and...

² Vide a alínea g) do artigo 1º do Decreto nº 16/2015 de 5 de Agosto que aprova o Regulamento sobre a Gestão e Controlo do Saco Plástico

³ Verifica-se que foi a partir da Revolução Industrial que a poluição passou a constituir um problema para a humanidade, pois o nível de poluição aumentou significativamente com a industrialização e urbanização, deixando de ser um fenómeno regional para ser global.

⁴ U.S. Department of Energy. *Conocimiento de Energía: Principios Esenciales y Conceptos Fundamentales para la Educación de Energía*. In: Version 3.0: Agosto 2014: <http://www.energy.gov/eere/energia>. SAVE Our Ocean. *Factsheet: Marine pollution*. In: The Conference United Nations, New York, 5-9 Junho 2017. Disponível em: https://sustainabledevelopment.un.org/.../Ocean_Factsheet...

⁵ SAVE Our Ocean. *Factsheet: Marine pollution*. In: The Conference United Nations, New York, 5-9 Junho 2017. Disponível em: https://sustainabledevelopment.un.org/.../Ocean_Factsheet...

taxa aos sacos de plástico e reduziu 90% do seu consumo, Espanha usa aterros e sanitários e incinera. Os países subdesenvolvidos, recorrem a tradicional reciclagem que é ineficaz, pois nem todo plástico produzido e reciclável e a tecnologia é cara.⁶

Para sanar os problemas supramencionados, houve no país um conjunto de reformas legais e institucionais na área ambiental que culminou com a aprovação de vários instrumentos legais que regem a gestão de resíduos sólidos e urbanos⁷⁸: *i*) Estratégia Nacional Sobre a Gestão Integrada de Resíduos (2021-2025); *ii*) Regulamento sobre a Gestão de Resíduos sólidos e urbanos (Decreto n.º 94/2014 de 31 de Dezembro); *iii*) Regulamento de Gestão e Ordenamento da Zona Costeira e da Praia (Decreto n.º 97/2020 de 4 de Outubro que revoga parcialmente o Regulamento para a Protecção da Poluição do Ambiente Marinho e Costeiro (Decreto n.º 45/2006 de 30 de Novembro); *iv*) Regulamento sobre a Responsabilidade Alargada do Produtor e Importador de Embalagens (Decreto n.º 79/2017 de 28 de Dezembro e *vii*) o Regulamento de Gestão e Controlo do Uso de Saco de Plástico (Decreto n.º 16/2015 de 05 de Agosto) cujo objecto é “ estabelecer normas e procedimentos referentes a gestão⁹, controlo do saco plástico (no que respeita a produção, importação e comercialização de modo a reduzir os impactos negativos na saúde humana e no meio ambiente em geral”.

O presente trabalho de pesquisa discute a eficácia jurídico-ambiental do Regulamento de Gestão e Controle do Uso de Saco Plástico (Decreto n.º 16/2015 de 5 de Agosto) na prevenção e combate à poluição plástica, seus impactos negativos à saúde e no meio ambiente marinho.

Para tal, foi realizado um estudo de caso na Praia da Costa do Sol, em Maputo, coletando amostras de resíduos sólidos urbanos (incluindo sacos plásticos) entre 2015 e 2021.

O objectivo foi verificar se, durante esse período, na vigência do regulamento, comparativamente ao período anterior, houve aumento ou redução do lixo plástico na área, e, consequentemente, se os objectivos do Decreto foram alcançados.

Especificamente, este estudo analisa a viabilidade dos métodos e procedimentos de gestão e controlo de saco plástico estabelecidos no Decreto n.º 16/2015 de 5 de Agosto para impedir o

⁶ ILES, Jules. *Other countries are waging a more aggressive war on plastic bags*. In: Stuff Last updated 17:03, Maio 7 2018. Disponível em : <http://w.stuff.co.nz/.../other-countries-are-waging-a-...>. Acesso em Maio 10, 2 018 as 14:00.

⁷ BORGES, Amândio. *Saco plástico vai deixar de ser usado em Moçambique a partir de 2021: in* o País, Maputo,

⁸ Agost. 2020. Disponível em: <https://opais.co.mz/saco-plastico-vai-deixar-de-ser-usado-em-mocambique-apartir-de-2021/>. Acesso em : 20 de Junho de 2024.

⁹ Vide o artigo 2 do Regulamento de Gestão e Controlo do Uso de Saco de Plástico (Decreto n.º 16/2015 de 05 de Agosto)

acúmulo de saco plástico na zona costeira e marinha em Moçambique, e, conseqüentemente, prevenir e combater a poluição marinha por plástico.

Assim, o presente estudo cinge-se na análise jurídico-ambiental da viabilidade dos métodos e procedimentos de gestão e controlo de saco plástico estabelecidos no Decreto n.º 16/2015; dos principais pontos fortes e fracos do regulamento e na sugestão medidas para aprimorar a efetividade do regulamento.

1.1. Definição do tema

Avaliação da Eficácia *Jus ambiental* do Regulamento de Gestão e Controlo do Uso de Saco de Plástico (Decreto n.º 16/2015 de 05 de Agosto) na Redução da Poluição Marinha por Plástico – Caso de Estudo Poluição Plástica da Praia de Costa do Sol (2015-2021).

1.2. Delimitação do tema

A poluição marinha por plástico é um problema global que afecta todos os oceanos do mundo¹⁰. Quando o plástico é descartado no meio ambiente, ele pode acabar nos oceanos, onde pode causar danos a ecossistemas marinhos, animais e humanos.

A Praia de Costa do Sol, localizada na cidade de Maputo, não é exceção a essa preocupação.

Segundo Adelson Muthemba, Coordenador do Programa Lixo Marinho da Cooperativa Repensar, em 2021, mais de 100 mil toneladas de resíduos foram coletadas na Costa do Sol e em Macaneta.

Para combater e reduzir a poluição marinha por plástico na zona costeira e marinha do país, o governo de Moçambique adotou diversas medidas abrangentes na área ambiental; uma das quais foi a aprovação do Decreto-Lei (n.º 16/2015 de 5 de agosto de 2015) Regulamento de Gestão e Controlo do Uso de Saco de Plástico, que estabelece os princípios e pressupostos para a prevenção e combate à poluição plástica, seus impactos negativos à saúde humana e ao meio ambiente marinho.

¹⁰ SERRA, Carlos Manuel, *loc. Cit.*

Este projeto de pesquisa busca avaliar a eficácia desse decreto em atingir seus objetivos de combater e reduzir a poluição marinha por plástico, utilizando como metodologia de pesquisa um estudo de caso sobre a poluição plástica da praia da Costa do Sol no período entre 2015 e 2021

1.3. Justificativa

A poluição plástica constitui hoje um dos maiores problemas ambientais que afecta a humanidade e os ecossistemas terrestres e marinhos.

Segundo CARLOS SERRA¹¹, a poluição plástica é uma ameaça a todos ecossistemas, sobretudo o marinho, pois os produtos plásticos descartados e fragmentados disseminam-se e desaguam facilmente no mar.

Segundo os dados do relatório da ONU 2018¹², os oceanos recebem por ano 80 milhões de toneladas de plástico. Ademais, o relatório *destaca que o plástico representa 85% dos resíduos que chega aos oceanos e adverte que até 2040 os volumes de plástico que fluem para o mar quase triplicarão, com uma quantidade anual entre 23 e 37 milhões de toneladas, correspondente a 50 kg de plástico por metro de costa em todo mundo.*

A principal preocupação ou perigo para o meio ambiente é a proliferação das partículas inferiores a 5mm, denominados microplásticos que podem ser facilmente engolidas por diversas espécies marinhas.

Os microplásticos¹² derivam de resíduos, perdas de indústrias produtoras, transformadoras de plástico (pró-consumo) na forma de resinas plásticas (*pellets*) por jateamento de partículas, bem como *espoliastes* de produtos de beleza.¹³

¹¹ SERRA, Carlos Manuel (2012). *Da Problemática Ambiental à Mudança- Rumo a um Mundo Melhor*. 2ª Ed. Maputo: CFJJ, PG.45.

¹² WWW Relatório, Solucionar a Poluição Plástica: Transparência e Responsabilização, Gland Suíça, 2019, pg.15.

¹² Os microplásticos são classificados em dois tipos: Microplásticos primários- são os denominados *pellets*, préproduzidos em tamanho microscópico para a pós-produção de determinados produtos; Microplástico secundário- são os que resultam da decomposição e fragmentação de artefactos de plásticos maiores descartados no meio ambiente.

¹³ IV Conferência Nacional sobre o Meio Ambiente, Lixo Marinho. Disponível em: <https://www.unep.org/ptbr/noticias-e-reportagens/comunicado-de-imprensa/relatorio-da-onu-sobre-poluicao-plastica-alerta-sobre>. Acesso em: 15 de Mai. 2021

A poluição marinha é provocada directa e indirectamente pelo homem, donde resulta no acumulo de substancias no meio marinho (podendo ser estuário), resultando em efeitos deletérios, como danos aos recursos vivos, perigo a saúde humana, prejuízo da qualidade no uso da agua do mar e redução das actividades recreativas.¹⁴

Por força dos Objectivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), todos os estados devem adoptar mecanismos para reduzir, prevenir e combater a poluição plástica.

Para Moçambique, considerando a sua vasta costa marítima de cerca de 2700KM, onde cerca de 60% da sua população vive, a gestão de resíduos sólidos e plásticos tem sido um grande desafio. Para tal, o meio ambiente tem uma protecção jurídico-constitucional, consagrado como um direito fundamental que deve ser protegido por todos cidadãos. Igualmente, o país ractificou várias convenções internacionais sobre a gestão e controlo de resíduos, entre os quais: Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar (UNCLOS), MARPOL, Convenção de Basileia e de Estocolmo. Ao nível, regional, aderiu a Convenção de Bamako e Nairobi.¹⁵ Segundo o Relatório IUCN- Webinar (2020)¹⁶:

“ (...) até 2018, todo o plástico consumido em Moçambique foi importado. O consumo médio per capita de plástico é de 8,3 kg/pessoa/ano, dos quais 5,9 kg se tornam resíduos e 2,5 kg ainda estão em uso e aumentam o stock. Cerca de 1.222 toneladas de resíduos plásticos são reciclados, o que corresponde a menos de 1% do total de resíduos plásticos produzidos, o que implica que mais de metade dos resíduos plásticos produzidos são abandonados em ambiente aberto (105.000 toneladas/ano). Isto se deve às baixas taxas de recolha fora dos

¹⁴ _____ (2023). *Mecanismos de mitigação da poluição marítima na praia da costa do sol*. 8 Págs. Relatório Académico da disciplina de IPA, no segundo semestre do curso de LEGER-RP na Faculdade de ciências Tecnológicas da UDM. Pp.4-6. Disponível em: <https://tudocu.com/row/document/universidade-catolica-de-mocambique/materiais-deconstrucao/mecanismos-de-mitigacao-da-poluicao-maritima-na-praia-da-costa-dosol/77874547>. Acesso em: 15 de Mai. 2024

¹⁵ IUNC. *Quadro das políticas, legal, e institucional para a gestão dos plásticos Marinhos em Moçambique Troca de impressões para definir prioridades*. In: Relatório- MARPLASTICCs Webinar 30 Julho 2020. Disponível em : <https://www.iucn.org/sites/default/files/2022-08/webinar-report-mozambique-portuguesemarine-plastic-policy-marplasticcs.pdf>. Acesso em: 20 de Junh. 2024, pg 3.

¹⁶ IUNC, 2020. *Op. cit.* p.2

principais centros das cidades, pois não há uma gestão adequada dos resíduos o que leva a que quase 15.000 toneladas de resíduos plásticos, vazem para o oceano todos os anos.”

Segundo o Ministério do Mar, Águas Interiores e Pescas, por ano, 12,5 milhões de toneladas de resíduos plásticos são descartadas no mar em Moçambique.¹⁴

A Praia da Costa do Sol, situada a 6 km da cidade de Maputo¹⁸ é uma das praias mais afectadas pelo lixo plástico, por ser uma das mais frequentadas do país. Essa é a razão da escolha dessa praia como local de estudo para esta pesquisa.

Segundo Adelson Muthemba,¹⁵ Coordenador do Programa Lixo Marinho da Cooperativa Repensar, em 2021, mais de 100 mil toneladas de resíduos foram coletadas na Costa do Sol e em Macaneta.

O contributo desta pesquisa é de compreender o impacto das medidas institucionais e legais na área ambiental, adoptadas pelo Governo de Moçambique para a redução e combate da poluição marinha por plástico, tendo como objecto de estudo a relevância prática ou a eficácia do Regulamento de Gestão e Controle do Uso de Saco Plástico (Decreto nº 16/2015 de 5 de Agosto) que estabelece os princípios e pressupôs para a prevenção e combate à poluição plástica, seus impactos negativos à saúde e no meio ambiente marinho.

1.4. Problema de pesquisa

No ordenamento jurídico moçambicano, o meio ambiente tem uma proteção jurídicoconstitucional, consagrado como um direito fundamental que deve ser protegido por todos cidadãos.¹⁶

¹⁴ JOÃO, José. *Recolhidas mais de 100 mil toneladas de lixo este ano na Costa do Sol e em Macaneta. In : O País, Maputo, 03 de Nove. 2021. Disponível em : <https://opais.co.mz/recolhidas-mais-de-100-mil-toneladas-de-lixo-este-ano-na-costa-do-sol-e-em-macaneta/> Acesso em: 20 de Junh. 2024* ¹⁸ Ibidem.

¹⁵ JOÃO, José, 2021. *loc. Cit.*

¹⁶ Cf. o artigo 90 da Constituição da República de Moçambique (2004).

Segundo CARLOS SERRA, a poluição plástica é uma ameaça crescente em todos os ecossistemas, de onde a poluição se origina até ao mar¹⁷.

Para Moçambique, considerando a sua vasta costa marítima de cerca de 2700 KM, onde cerca de 60% da sua população vive, a gestão de resíduos sólidos e plásticos tem sido um grande desafio.

Para combater e reduzir a poluição marinha por plástico na zona costeira e marinha do país, o governo de Moçambique adoptou diversas medidas abrangentes na área ambiental; uma das quais foi a aprovação do Decreto-Lei (n.º 16/2015 de 5 de agosto de 2015) Regulamento de Gestão e Controlo do Uso de Saco de Plástico.

Apesar disso, no que concerne ao uso do saco plástico, o mesmo continua provocando danos na biodiversidade marinha e costeira, pois os dados estatísticos supracitados demonstram que a presença dos mioplásticos nas praias e no mar triplicou em relação aos últimos anos.

Partindo do pressuposto que o Regulamento de Gestão e Controlo do Uso de Saco de Plástico, objecto de estudo da nossa pesquisa, limita-se na consagração de procedimentos para a gestão do saco de plástico e a proibição (de produção, importação e comercialização de saco plástico inferior a 30 micrómetros), bem como estabelece sanções aos infractores, questiona-se o seguinte:

- i) Em que medida a proibição da produção, importação e exportação de plástico de espessura inferior a 30 micrómetros contribui para a redução dos níveis de poluição marinha por plástico no território nacional?
- ii) Qual a efectividade das prescrições sancionadas pelo Regulamento, tanto na esfera penal quanto administrativa, na promoção de comportamentos ambientalmente sustentáveis e na redução do impacto negativo do uso de saco plástico de espessura inferior a 30 micrómetros no ambiente marinho e costeiro? iii) Em que medida o saco plástico de espessura inferior a 30 micrómetros se destaca em termos de quantidade no ambiente marinho e costeiro em comparação com outros tipos de sacos plásticos?
- iv) Quais os impactos práticos e directos das medidas previstas no Decreto-Lei n.º 16/2015 de 5 de agosto de 2015 (Regulamento de Gestão e Controlo do Uso de Saco de Plástico) para a prevenção e combate à poluição marinha por plástico na costa de Moçambique, considerando

¹⁷ Idem.

diferentes tipos de medidas, diferentes sectores da sociedade e diferentes indicadores de impacto?

1.5. Hipóteses

Hipótese 0: A proibição da produção, importação e exportação de plástico de espessura inferior a 30 micrômetros contribui para a redução dos níveis de poluição marinha por plástico no território nacional.

Hipótese 1 : A proibição da produção, importação e exportação de plástico de espessura inferior a 30 micrômetros não contribui para a redução dos níveis de poluição marinha por plástico no território nacional.

1.6. Objectivos da Pesquisa

1.6.1. Objectivo geral

- Avaliar o impacto ambiental da implementação Decreto-Lei n.º 16/2015 de 5 de agosto de 2015 (Regulamento de Gestão e Controlo do Uso de Saco de Plástico) no e combate à poluição marinha por plástico na costa de Moçambique

1.6.2. Objectivos específicos

- Analisar as mudanças na quantidade de plástico de espessura inferior a 30 micrômetros encontrado na praia e no mar antes e depois da implementação do regulamento;
- Analisar o grau da conscientização pública e do cumprimento do regulamento por parte da comunidade local, visitantes e comerciantes;
- Explicar os efeitos ambientais da proibição de sacos plásticos na Praia de Costa do Sol no período entre 2015 e 2021;
- Examinar as mudanças na quantidade de plástico encontrada na praia e no mar antes e após a implementação do regulamento.

1.6. Metodologia

Para elaboração do presente trabalho, privilegiar-se o recurso ao método de investigação indirecta, consubstanciado na pesquisa bibliográfica com recurso a manuais, monografias e dissertações de mestrado e artigos da internet, e interpretação da legislação vigente no país e em ordenamentos estrangeiros, bem como a pesquisa de campo com recurso aos seguintes métodos e ferramentas de pesquisa:

- Método indutivo que tem por base uma análise que parte de um estudo de caso num determinado espaço e tempo, para a compreensão dos aspectos e conteúdos gerais discutidos no trabalho;
- Quanto à abordagem do problema, esta pesquisa será quantitativa pois, admite que tudo quanto possa influir para as conclusões e recomendações do presente trabalho sejam tidas como sendo de qualidade, desde a doutrina, bem como a qualidade no seio da interpretação legal e jurisprudencial;
- Coleta de Dados: Realizar colecta de dados sobre a quantidade de plástico na Praia de Costa do Sol antes e depois da implementação do regulamento, incluindo análises de amostras de água e sedimentos.
- Inquéritos e entrevistas: Realizar inquéritos e entrevistas com residentes locais, visitantes da praia e comerciantes para avaliar a conscientização pública sobre o regulamento e o grau de cumprimento do mesmo.
- Análise de Documentos: Analisar documentos governamentais, registros de infrações e relatórios de agências ambientais relacionados ao regulamento de proibição de sacos plásticos.

1.7. Estrutura do trabalho

O trabalho obedece a uma estrutura tradicional que compreende uma introdução, desenvolvimento e conclusão, recomendações e referências bibliográficas.

No entanto, para um entendimento inteligível do seu objecto, o mesmo está organizado em três capítulos:

No capítulo I, aborda-se sobre a origem e evolução da poluição plástica e marítima ao nível mundial e nacional, bem como sobre os princípios ambientais que norteiam o combate e a proteção meio ambiente em especial o ecossistema marinho; no capítulo II, faz-se uma análise

do quadro jurídico-legal e institucional vigente no país sobre a gestão de resíduos sólidos e plásticos, determinante para a prevenção e combate à poluição marinha por plástico na costa de Moçambique; no capítulo III, que incide directamente sobre o objecto do trabalho, abordamos sobre impacto ambiental da implementação Decreto-Lei n.º 16/2015 de 5 de agosto de 2015 (Regulamento de Gestão e Controlo do Uso de Saco de Plástico) no e combate à poluição marinha por plástico na costa de Moçambique, no qual demostram-se os efeitos ambientais da proibição de sacos plásticos na Praia de Costa do Sol no período entre 2015 e 2021 e os resultados do estudo das mudanças na quantidade de plástico encontrada na praia e no mar antes e após a implementação do regulamento.

2. CAPITULO I:

2. Origem e Evolução e Princípios Ambientais

2.1 Origem e Evolução da Poluição Plástica e Marítima:

2.1.1 Panorama global

A poluição plástica constitui hoje um dos maiores problemas ambientais que afectam a terra e os seus ecossistemas, em especial, o marinho, bem como a vida humana.

Segundo CONDESSO, a poluição plástica remota o século XVIII, tendo como marco a revolução industrial, na medida em que esta alterou a técnica produtiva, sendo que os produtos passaram ser produzidos por máquinas no lugar da mão, permitindo uma produção em massa. Ademais, foi a partir desse episódio histórico que a poluição se tornou um problema para a humanidade, pois o rápido crescimento urbano e industrial na escala global influi para que a poluição se tornasse um problema global e não regional.¹⁸

A poluição marítima teve a sua génese do nascimento do Direito Internacional do Ambiente com o seu foco na poluição marinha virado para os derrames causados pelos desastres com navios petroleiros, com o tempo foi alargando a realidade a uma gama diversificada e complexa de causas.¹⁹

2.1.1.1 Conceito de poluição plástica

Poluição plástica é o acúmulo de diversos tipos de plástico no meio ambiente, como oceanos, rios, lagos, solos e até mesmo no ar. Esse problema ambiental grave tem se intensificado com o aumento da produção e consumo de plástico, que leva à geração de grandes quantidades de resíduos plásticos.

A poluição do meio ambiente marinho, segundo o artigo 1º, 1.4 da Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar, e:

"A introdução pelo homem, directa ou indirectamente, de substâncias ou de energias no meio marinho, incluindo os estuários, sempre que a mesma provoque ou possa vir a provocar efeitos nocivos, tais como danos aos recursos vivos e à vida marinha, riscos à saúde do homem,

¹⁸ CONDESSO, Fernando dos Reis (2001). *Direito do Ambiente*- Prefacio de António de Almeida Santos, Coimbra: Almedina, p. 2

¹⁹ SEERA, Carlos Manuel (2021). *Lições de Direito do Ambiente*. Maputo, pg. 15.

*entreve às actividades marítimas, incluindo a pesca e as outras utilizações legítimas do mar, no que se refere à sua utilização, e deterioração dos locais de recreio”.*²⁰

2.1.1.2 Fontes de poluição plástica

- Embalagens: sacolas plásticas, garrafas PET, embalagens de alimentos e outros produtos são as principais fontes de poluição plástica;
- Microesferas: pequenas partículas de plástico presentes em produtos de higiene pessoal e cosméticos;
- Pneus: os pneus descartados liberam micropartículas de plástico ao se desgastarem e a Pesca: redes de pesca perdidas ou descartadas nos oceanos são uma grande fonte de poluição.

2.1.1.3 Impactos da poluição por plástico nos oceanos

Segundo Carlos Serra, a poluição plástica é uma ameaça crescente em todos os ecossistemas, de onde a poluição se origina até o mar. Mostra também que embora tenhamos o conhecimento, precisamos da vontade política e da acção urgente dos governos para enfrentarmos essa crise crescente.²¹

Segundo Andersen, o plástico representa 85% dos resíduos que chegam nos oceanos e adverte que até 2040, os volumes de plástico que fluem para o mar quase triplicarão, com uma quantidade anual entre 23 e 37 milhões de toneladas, isto é, 50 kg de plástico por metro de costa em todo o mundo.²²

O estudo realça que o plástico nos ecossistemas marinhos vai dobrar até 2030, perigando a saúde humana, a economia mundial e o clima. Partindo de uma análise de ciclo de vida, estimou-se que em 2015 os plásticos estavam ligados a 1,7 giga de toneladas de CO₂ equivalente a

²⁰ Vide o artigo 1º, 1.4 da Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar

²¹ SERRA, Carlos Manuel (2012). *Da Problemática Ambiental à Mudança- Rumo a um Mundo Melhor*. 2ª Ed. Maputo: CFJJ, PG.45.

²² _____ (2023). *Mecanismos de mitigação da poluição marítima na praia da costa do sol*. 8 Págs. Relatório Académico da disciplina de IPA, no segundo semestre do curso de LEGER-RP na Faculdade de ciências Tecnológicas da UDM. Pp.4-6. Disponível em: [Tudocu.com/row/document/universidade-catolica-democambique/materiais-de-construcao/mecanismos-de-mitigacao-da-poluicao-maritima-na-praia-da-costa-dosol/77874547](https://tudocu.com/row/document/universidade-catolica-democambique/materiais-de-construcao/mecanismos-de-mitigacao-da-poluicao-maritima-na-praia-da-costa-dosol/77874547). Acesso em: 15 de Mai. 2024

(GtCO₂) e, em 2050, este número aumentara para 6.5 GtCO₂ que corresponde 15% do orçamento global.²³

Apesar da vasta legislação promotora de boas práticas no que concerne ao uso do saco plástico, o mesmo continua provocando danos na biodiversidade que são hoje amplamente conhecidos, menos conhecidos serão os danos na saúde humana, havendo cada vez mais indícios de que os seres humanos estejam a ingerir quantidades cada vez maiores de mioplásticos, através dos alimentos, água e ar.

Uma grande preocupação é o destino dos mioplásticos, aditivos químicos e outros produtos fragmentados, muitos dos quais são conhecidos por serem tóxicos e perigosos para a saúde humana; vida selvagem e os demais ecossistemas.

O lixo marinho e a poluição plástica também afectam a economia global. Os custos no turismo, na pesca, na aquicultura e noutras actividades foram estimados em 6 a 19 bilhões de US\$ em 2018, e projeta-se que até 2040 poderá haver risco financeiro anual de 100 bilhões US\$ para as empresas se os governos digerm que elas cubram os custos de gestão de resíduos nos volumes previstos. Ademais, um aumento de resíduos plásticos também pode levar ao aumento de descarte ilegal de resíduos a nível internacional.²⁴

2.1.2 Situação em Moçambique

2.2.2.1 Razão e ordem

Por força dos objectivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), todos os Estados deverão realizar esforços para reduzir, prevenir e combater a poluição plástica, obrigação que é extensiva a Moçambique, para o efeito e necessário que, primeiro, se conheça o actual estado da poluição plástica a nível nacional.

O problema da poluição plástica em Moçambique não é apenas ambiental, mas também social. E é no meio social que o Direito surge, e desenvolve-se para a consecução dos objectivos buscados, pela sociedade. O Direito decorrente da criação humana é direccionado de acordo com

²³ WWW Relatório, Solucionar a Poluição Plástica: Transparência e Responsabilização, Gland Suíça, 2019, pg.15

²⁴ IV Conferência Nacional sobre o Meio Ambiente, Lixo Marinho. Disponível em: <https://www.unep.org/ptbr/noticias-e-reportagens/comunicado-de-imprensa/relatorio-da-onu-sobre-poluicao-plastica-alerta-sobre>. Acesso em: 15 de Mai. 2021

interesses impostos pela sociedade. Tal facto, torna-o dinâmico, exigindo, que ela a cada época acompanhe os anseios e interesses da sociedade para o qual foi criado.²⁵

A questão ambiental constitui um problema que pressupõe a participação de todos pois, trata-se de um interesse difuso. No entanto, para além da participação colectiva, a mitigação deste problema suscita a intervenção do Direito de modo a impor normas que protegem o Ambiente.²⁶

No mundo, estima-se que 90% dos sacos plásticos termina nas lixeiras a céu aberto e nos demais locais de destino final, sem que tenha servido para fins de reciclagem e reutilização, constituindo, portanto, factor de sobrecarga do sistema de gestão de resíduos urbanos e de ocupação de espaço.²⁷

Por seu turno, quando queimado, algo que acontece quase sempre em Moçambique, o saco liberta para a atmosfera substâncias tóxicas ou partículas poluentes, colocando em perigo a saúde pública, bem como o estado do ambiente". Para além de factor atmosférico, esta poluição contribui para o aquecimento global e consequentes mudanças climáticas.²⁸

2.1.2.2 Impactos da poluição por plástico na costa moçambicana

O saco de plástico tem um impacto gigantesco na vida marinha, lacustre e fluvial confundindo-se com alimentos e ingerido pelas espécies animais, culminando na morte da fauna (a exemplo, a tartaruga marinha come o saco plástico julgando ser uma lula).

Segundo Carlos Serra²⁹, o "Plástico é uma praga completa, na medida em que ao longo destes últimos anos, fazendo uma visita não só na cidade de Maputo que é o local do nosso estudo de caso mas também arredores, constatamos que este tipo de resíduos sólidos (saco de plástico) encontramos em tudo que é lugar voando arrastado pela acção do vento, preso à

²⁵ SERRA, Carlos Manuel, *loc. Cit*

²⁶ OLIVEIRA, Jorge Ruben Folena, *Direito do Ambiente*. Podvim Editora, São Paulo 1997, Pag. 377

²⁷ SERRA, Carlos Manuel. *Da Problemática Ambiental à Mudança-Rumo a um Mundo Melhor*. Escolar Editora, P.99;

²⁸ *Ibidem*

²⁹ SERRA, Carlos Manuel. *Da Problemática Ambiental à Mudança-Rumo a um Mundo Melhor*. Escolar Editora, P.100;

transporte de energia elétrica, enfeitado tragicamente os espaços verdes, as vezes nas entradas das instituições, vedando o escoamento das águas através das sarjetas, também nas águas das praias municipais; verificamos igualmente que constitui factor importante na propagação de fogos nas lixeiras e contentores de lixo, libertando gases altamente danosos para a saúde pública".

2.1.2.2 Panorama da poluição plástica na cidade de Maputo

Segundo uma análise a poluição plástica na cidade de Maputo, Calvacanti³⁰ constatou o seguinte:

- Os sistemas de saneamento não possuem estações de transferência ou de processamento de resíduos sólidos urbanos;
- Há insuficiência de recursos financeiros para a manutenção e operação dos serviços de limpeza urbana com regularidade e qualidade;
- Falta de ações de educação ambiental em conjunto a secretaria da educação ambiental na repartição de educação ambiental do conselho municipal de Maputo;
- Não existe sistema de compostagem de resíduos sólidos urbanos;
- Cerca de 36,4% do total de resíduos, não chegam ao depósito final; □ Falta de aterros sanitários, sendo utilizadas *lixeiros ao céu aberto*.

Nesse sentido, o Porto de Maputo e o *Let's Do It Moçambique*, juntamente com vários outros parceiros, organizaram a primeira prova de *Plogging* da história de Moçambique, por ocasião do Dias Internacionais do Ambiente, dos Oceanos e da Limpeza de 2018, unidos pela causa de um Mundo sem Lixo. Foram 3 horas, 280 participantes (sem incluir o pessoal de apoio), 450 sacos de lixo (modelo 25 kg), entre a praia de Miramar e a praça dos Trabalhadores, na cidade de Maputo.³¹

O Porto de Maputo possui, nas suas instalações e embarcações, uma política de segregação dos resíduos em diferentes categorias.

Ademais, o Porto de Maputo integra o projecto PRAIA ZERO, juntamente com a

³⁰ CALVACANTI, Moreira. *Análise Comparativa da Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos entre as cidades de Maputo (Moçambique) e Belo Horizonte (Brasil)* - Um levantamento Documental. Pg. 56

³¹ *Ibdem*

Heineken Moçambique, o Conselho Autárquico de Maputo e a Repensar, com o objectivo de melhorar o estado do ambiente nas praias da cidade, garantir a manutenção da limpeza, educar e sensibilizar os cidadãos, apoiar na geração de cadeias de valor para o vidro, plástico e metal numa primeira fase e para contribuir para a renda de pessoas e famílias carenciadas.³²

2.2 Princípios Ambientais para Combate à Poluição

Antes de iniciarmos a discussão envolvendo cada princípio do Direito do Ambiente, primeiro releva referir que a palavra princípio significa, antes de mais tendo em consideração a respectiva origem latina, “aquilo que se torna primeiro”, ou seja, início, ponto de partida. No nosso ordenamento jurídico os princípios ambientais constam de vários instrumentos legais de fonte internacional e nacional, com maior enfoque para o art.º 4 da Lei do Ambiente e alguns princípios provenientes da Declaração do Rio, resultante da Conferência das Nações Unidas sobre Ambiente e Desenvolvimento que teve lugar no Rio de Janeiro em 1992.³³

Passaremos de seguida à análise de alguns princípios consagrados no ordenamento jurídico moçambicano, cujo critério de selecção baseou-se objectivamente na importância que estes assumem no âmbito da protecção do ambiente marinho e da responsabilização pelos danos causados ao mesmo, sendo de destacar os seguintes:

2.2.1. Princípio de Prevenção

Este princípio não encontra a sua consagração definida na Lei de Ambiente, mas na Lei de Florestas e Fauna Bravia (LFFB)³⁴ e na Política Nacional do Ambiente³⁹, traduzindo-se numa regra de bom senso, a qual determina que ao invés de contabilizar os custos e tentar reparar, a melhor opção é evitar a ocorrência de danos. O princípio não recai sobre a reparação

³² Ibidem.

³³ Cfr. Princípio XXII da Declaração do Rio.

³⁴ Cfr. Ponto 2.3.10 da Resolução n.º 5/95 de 6 de Dezembro, aprova a Política Nacional do Ambiente ³⁹ ANTUNES, Paulo de Bessa. *Dano Ambiental - Uma abordagem Conceitual*. Editora Júris, Rio de Janeiro, 2002, págs.139-142.

do dano, depois de este ocorrer, mas sim no evitar que este venha a suceder, até porque o custo das medidas a aplicar na reparação é sempre superior aquelas que são.

O princípio assenta no lema “mais vale prevenir que remediar”, exalta a prioridade na forma prevenida de actuação, com finalidade de reduzir ou eliminar as causas do dano, e não na correcção dos efeitos provocados pela actuação errada, ou pelas actividades capazes de alterarem o ambiente.

No entanto existe uma relação de complementaridade entre este e o princípio de precaução na medida em que a gestão de questões ambientais o princípio da prevenção requer que os perigos comprovados sejam eliminados e o da precaução determina que a acção para eliminar possíveis impactos danosos ao ambiente seja tomada antes de um nexos causal ter sido estabelecido como uma evidência científica.³⁵

2.2.2. Princípio da Precaução

O princípio da precaução tem sido por vezes confundido com princípio da prevenção, o facto é que tanto, como a prevenção, operam num momento anterior a própria ocorrência de danos no ambiente, contudo, consubstanciam duas realidades diferentes.

O princípio da prevenção lida com os chamados perigos, ou seja aqueles riscos certos e conhecidos, em relação aos quais existe, portanto, certeza científica do seu impacto. O princípio da precaução vem reforçar de forma qualitativa o princípio da prevenção, pois este visa a prevenção de riscos cuja intensidade não representa, ainda um perigo afectivo e concreto para o ambiente.

A Declaração do Rio de 1992, assim o estabelece ao preconizar que onde existem ameaças de riscos sérios ou irreversíveis não será utilizada a falta de certeza científica total como razão para o adiamento de medidas eficazes em termos de custos para evitar a degradação ambiental.³⁶ A materialização deste princípio no nosso ordenamento jurídico consta da Lei do Ambiente, com base na qual a gestão do ambiente deve priorizar o estabelecimento de sistemas de prevenção de actos lesivos ao ambiente, de modo a evitar a

³⁵ CANOTILHO, José Joaquim Gomes, (coordenação). *Introdução ao Direito do Ambiente*. Universidade Aberta, Lisboa, 1998, pág. 55 e seguintes

³⁶ *Cfr.* Princípio XVI da Declaração do Rio.

ocorrência de impactos ambientais negativos significativos ou reversíveis, independentemente da existência de certeza científica sobre a ocorrência de tais impactos.³⁷

Na aplicação prática deste princípio aconselha-se que qualquer actividade que se pretenda realizar e que de certo modo constitui risco sério e irreversível ao ambiente, se deva primar por um estudo de avaliação prévia do impacto ambiental,³⁸ e mesmo que se tenha certeza da existência de tal risco, se proceda em benefício do ambiente (princípio “*in dubio pro ambiente*”).

2.2.3. Princípio da Responsabilidade

Este princípio é muito importante na protecção ambiental, pois pode assumir três vertentes a penal, administrativa e civil resulta da necessidade de uma responsabilização geral pelos danos causados ao ambiente ou a pessoas e bens através de danos ao ambiente. Visa reparar os danos causados as pessoas e respectivos bens através do ambiente (danos ambientais). Assim como a responsabilização pelos danos causados ao próprio ambiente (danos no ambiente).

Estabelece o princípio 13 da Declaração do Rio o dever de os Estados elaborarem legislação nacional relativa a responsabilidade civil e a compensação das vítimas da poluição e de outros prejuízos ambientais. O ponto 2.2 da Política Nacional do Ambiente prevê a obrigatoriedade de o poluidor repor a qualidade do ambiente danificado e/ou pagar os custos para a prevenção da poluição por si causada.

Salienta-se a consagração deste princípio na al. d) do artigo 3 da Lei de Florestas e Fauna Bravia, onde se estabelece a obrigatoriedade de todo aquele que causar danos em recursos florestais e faunísticos proceder a respectiva recomposição ou compensar a degradação, bem como os prejuízos causados a terceiros, independentemente de outras consequências legais³⁹.

³⁷ ARAGÃO, Maria Alexandra de Sousa. *O Princípio Poluidor Pagador*, *Boletim da Faculdade de Direito*, *Studia Iuridica*, n.º 23, Universidade de Coimbra, Coimbra Editora, Coimbra, Janeiro, 1997, págs. 123 e 124.

³⁸ *Cfr.* ponto 2.2 da Resolução n.º 5/95 de 3 de Agosto, que aprova a Política Nacional do Ambiente.

³⁹ ARAGÃO, Maria Alexandra de Sousa. *O Princípio Poluidor Pagador*, *Boletim da Faculdade de Direito*, *Studia Iuridica*, n.º 23, Universidade de Coimbra, Coimbra Editora, Coimbra, Janeiro, 1997, págs. 123 e 124

2.2.4. Princípio do Poluidor Pagador

O princípio do poluidor pagador (PPP) constitui um importante instrumento de prevenção ambiental, na medida em que esta visa essencialmente a prevenção e precaução dos danos ambientais, por um lado, e a justiça na redistribuição dos custos das medidas públicas de luta contra a degradação do ambiente por outro⁴⁰. Importa clarificar que este princípio diferencia-se do princípio da responsabilização, pelo facto de ele operar antes e independentemente da verificação de um dano.

O PPP consta da Declaração do Rio⁴¹ na qual se estabelece que as autoridades nacionais deverão esforçar-se por promover a internalização dos custos ambientais e utilização de instrumentos económicos, e o poluidor deverá, em princípio, suportar o custo da poluição com o devido respeito pelo interesse público e sem distorcer o comércio e os investimentos internacionais.

Em Moçambique, podemos encontrar a consagração deste princípio na Política Nacional do Ambiente⁴², onde se estabelece o dever de o poluidor repor a qualidade do ambiente danificado e/ou pagar os custos para a prevenção e eliminação da poluição por ele causada.

O Estado através dos organismos competentes deve fazer valer a legislação vigente e específica, deve obrigar o poluidor a reduzir os níveis de poluição, ou então, não acatando com as ordens ser responsabilizado através da imposição a reparação do dano e sustentar financeiramente a diminuição ou afastamento do plano, pela aplicação de elevadas multas, que servirão para custear as despesas de reposição ou redução do impacto da poluição.

2.2.5 O Princípio da Igualdade

Este princípio visa garantir oportunidades iguais de acesso e uso de recursos naturais a homens e mulheres, conforme estabelece o art.º35 da CRM.

⁴⁰ CANOTILHO, José Joaquim Gomes, (coordenação), Introdução ao Direito do Ambiente, Universidade Aberta, Lisboa, 1998, pág. 55 e seguintes.

⁴¹ *Ibidem*.

⁴² Cfr. ponto 2.2 da Resolução n.º 5/95 de 3 de Agosto, que aprova a Política Nacional do Ambiente.

2.2.6 O princípio da responsabilidade pela gestão

A gestão dos resíduos sólidos urbanos constitui parte integrante de ciclo de vida dos materiais, sendo da responsabilidade do respectivo produtor e/ou detentor.⁴³

2.2.7 O Princípio da protecção da saúde humana e do ambiente

O objectivo prioritário de gestão de resíduos sólidos urbanos é evitar e reduzir os riscos para a saúde humana e para o ambiente, garantindo que a produção, recolha, transporte e tratamento dos resíduos.

Para tal, deve-se recorrer a processos ou métodos que não sejam susceptíveis de gerar efeitos adversos sobre o ambiente, nomeadamente poluição da água, do ar, do solo, impactos sobre a fauna e flora, ruído, odores ou danos na paisagem;

Estes somente são princípios exemplificativos, contudo todos os princípios são importantes uma vez que estão inclusos na legislação atinente a gestão de resíduos sólidos (em particular do plástico).

⁴³ Cfr. Artigo 4º al b) do Regulamento Sobre a Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos (Aprovado pelo Decreto nº 94/2014 de 31 de Dezembro).

3. CAPITULO II:

3. Quadro Jurídico-legal e Institucional em Moçambique

3.1 Análise da Legislação sobre Resíduos sólidos e Plásticos:

Moçambique dispõe de um quadro jurídico-legal que pode ser significativo, abrangente, adequado e diversificado, focando em vários aspectos na problemática ambiental. Este quadro jurídico assenta na Constituição da República, Lei de Ambiente e os seus respectivos regulamentos aprovados por decreto do conselho de Ministro.

A Constituição da República de Moçambique (2024) eleva o ambiente como sendo um bem jurídico fundamental da comunidade, ao lado da vida, a integridade física e outras liberdades. Por outro lado, a lei do ambiente e as demais disposições legais ambientais traçam as bases gerais da protecção legal do Ambiente.

3.1.1 Constituições ambientais de Moçambique

Em primeiro, deve assumir-se que Constituição da República Popular de Moçambique (CRPM) de 1975, não consagrava as questões ambientais, sendo, portanto, uma matéria incluída e consagrada no advento da constituição de 1990, que trouxe mudanças significativas ao nível dos Direitos fundamentais, onde constava o Direito ao ambiente.

3.1.1.1 Constituição da República de Moçambique (1990)

Na Constituição de 1990, o ambiente passou a ser visto como um bem tutelado juridicamente, sendo esta a primeira constituição a tratar deliberadamente da questão ambiental, trazendo mecanismos para sua protecção e controle.⁴⁴

⁴⁴ SERRA, Carlos, MIAMBO, Sérgio, ESPADA, Gildo Manuel et. All. *Direito do Ambiente-Contributos para reflexão com contributo do Núcleo de Estudantes de Direito da Faculdade de Direito da Universidade Eduardo Mondlane*, 2005, pg. 34

3.1.1.2 Constituição da República de Moçambique (2004)

A Constituição da República de Moçambique (CRM), de 2004, possui dois pilares fundamentais do regime jurídico-constitucional moçambicano de protecção do ambiente: o reconhecimento do direito fundamental ao ambiente, segundo a qual "todo o cidadão tem o direito de viver num ambiente equilibrado e o dever de o defender"; por outro lado, a consagração de um verdadeiro interesse público de protecção do ambiente e da qualidade de vida.⁴⁵

A CRM (2004) fixa um conjunto de atribuições do Estado com fim de garantir o direito ao ambiente no quadro de um desenvolvimento sustentável, incluindo a adopção de políticas visando: Prevenir e controlar a poluição plástica e a erosão; integrar os objectivos ambientais nas políticas sectoriais; promover a integração dos valores do ambiente nas políticas e programas educacionais; garantir o aproveitamento racional dos recursos naturais com salvaguarda da sua capacidade de renovação, da estabilidade ecológica e dos direitos das gerações vindouras; e promover o ordenamento do território com vista a uma correta localização das actividades e a um desenvolvimento socioeconómico equilibrado.⁵¹

Em resumo, a CRM (2004) estabelece normas e princípios de prevenção e combate à poluição plástica, incluindo a consagração do direito ao ambiente equilibrado e a instituição de um dever de proteger, a indicação da poluição como um dos principais problemas ambientais do País, bem como a alusão ao papel do Estado na educação ambiental.⁴⁶

3.1.1.2 Lei do Ambiente

No campo ordinário, temos a Lei nº. 20/2017, de 1 de outubro (Lei do Ambiente), cujo objeto é a definição das bases legais para uma utilização e gestão correta do ambiente e seus componentes, com vista à materialização de um sistema de desenvolvimento sustentável no país.

A Lei do Ambiente no seu (Capítulo III- Poluição do Ambiente) consagra uma cláusula geral de proibição de poluir nos seguintes termos:

⁴⁵ Cf os artigos 99 e 117 da Constituição da Republica de Moçambique (2004) ⁵¹

Ibdem

⁴⁶ SERRA, Carlos, MIAMBO, Sérgio, ESPADA, Gildo Manuel et. All. *Loc cit*

*"Não é permitido no território nacional, a produção, o depósito no solo e no subsolo, o lançamento para água ou para atmosfera, de quaisquer substâncias tóxicas e poluidoras, assim como a prática de actividades que acelerem a erosão, a desertificação, o desflorescimento ou qualquer outra forma de degradação do ambiente, fora dos limites estabelecidos".*⁴⁷

Encontramos ainda na Lei do Ambiente, os princípios que regem o direito do ambiente com destaque para o princípio da responsabilização, que ao nosso entendimento aproxima-se ao princípio do poluidor pagador que pode ser usado para defender uma abordagem de compensação da biodiversidade.⁵⁴

Esta Lei prevê a biodiversidade como um dos valores a salvaguardar, tendo consagrado uma cláusula geral de tutela, a qual pode ser utilizada da abordagem de prevenção e combate à poluição e todas as actividades que atentem contra a conservação, reprodução, qualidade e quantidade dos recursos biológicos, especialmente ameaçados de extinção.⁵⁵

3.1.1.3 Regulamento sobre Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos, aprovado pelo Decreto n. °/2014, de 31 de Dezembro

O Regulamento sobre Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos, institui a regulamentação sobre a gestão de resíduos sólidos⁴⁸ a nível nacional, dispondo sobre seus princípios, objectivos e instrumentos, bem como sobre as directrizes relativas a gestão integrada, ao gerenciamento de resíduos sólidos, incluindo os perigosos, as responsabilidades dos geradores e do poder público e os instrumentos económicos aplicáveis.

Estabelece igualmente a gestão de resíduos sólidos urbanos no território moçambicano e é aplicável a todas as pessoas singulares e colectivas, públicas e privadas que estejam envolvidas

⁴⁷ Cfr. o artigo 9º n.º.2, da Lei do Ambiente ⁵⁴ Vide o artigo 4 da Lei do Ambiente ⁵⁵ Ibidem.

⁴⁸ Entende-se por resíduos sólidos urbanos" os resíduos originários das actividades domésticas e comerciais de aglomerados populacionais. Este regulamento aplica-se a todas as pessoas singulares e colectivas, públicas e privadas envolvidas quer na produção e gestão de resíduos sólidos urbanos, quer ainda na produção e gestão de resíduos industriais e hospitalares desde que sejam equiparados aos urbanos.

na produção e gestão de resíduos sólidos urbanos ou de resíduos hospitalares e industriais equiparados aos urbanos.⁴⁹

A gestão de resíduos sólidos urbanos deve respeitar a seguinte ordem de prioridades no que se refere às opções de gestão prevenção e redução, reutilização, reciclagem, outras formas de valorização e eliminação devendo sempre recorrer às melhores tecnologias disponíveis com custos economicamente sustentáveis, a fim de permitir o prolongamento do ciclo de vida dos materiais:

Segundo este Regulamento, fora a garantia de observância de regras gerais de boa gestão de resíduos sólidos urbanos, compete aos Conselhos Autárquicos e aos Governos Distritais, nas respectivas áreas de jurisdição, por um lado, garantir que os resíduos sólidos urbanos não sejam lançados em praias, no mar, cursos e corpos de água, ou noutros locais que possam constituir perigo para a saúde pública e para o ambiente; e, por outro lado, assegurar que os resíduos sólidos não sejam depositados ou queimados a céu aberto ou em instalações e equipamentos não licenciados para o efeito.⁵⁰

Determinou-se igualmente que o sistema de tratamento e valorização de resíduos sólidos urbanos deverá ser estabelecido e aprovado pelos Conselhos Municipais ou Governos Distritais, e inclui a indicação expressa dos processos mecânicos, físicos, térmicos, químicos ou biológicos a utilizar no tratamento; bem como das formas de reutilização, reciclagem, recuperação de materiais ou co- processamento para a produção de energia a adoptar na valorização.⁵¹

3.1.1.4 Regulamento sobre a Responsabilidade Alargada dos produtores e Importadores de Embalagens, aprovado pelo Decreto n.º. 79/2017 de 28 de Dezembro

Este regulamento tem como objecto a definição de princípios e normas relativas à responsabilidade alargada dos produtores e importadores de embalagens e resíduos de embalagens, com vista a garantir a protecção da saúde pública e do ambiente, no quadro de desenvolvimento sustentável.

⁴⁹ TOM, Durang (2012). *O Meio Ambiente em Moçambique- notas para a reflexão sobre o futuro*, pág. 13

⁵⁰ COSTA, Mário Júlio de Almeida. *Direito das Obrigações*. Ob. Cit. P. 613

⁵¹ *Ibidem*

Os produtores e importadores são co-responsáveis pela gestão das embalagens e resíduos de embalagens, inclusive pelo o pagamento de taxas sobre a gestão de embalagens previstas no presente Regulamento, bem como a devolução e valorização dos resíduos de embalagens, directamente ou através de organizações que tiveram sido criadas para assegurarem a valorização dos materiais recuperados.⁵²

O Regulamento prevê três sistemas de responsabilidade do produtor e importador de embalagens, que podem ser instaurados de forma combinada, designadamente:

- (i) "Sistema de gestão interna (directa e indirecta);
- (ii) sistema de taxa ambiental sobre a embalagem;
- (iii) e sistema de normalização das embalagens".

Este Regulamento criou ainda a taxa Ambiental sobre a Embalagem (TAE), que variará em função do impacto no ambiente e na saúde pública, bem como a complexidade do tratamento do resíduo resultante da embalagem.⁵³

3.1.1.5 Regulamento para a prevenção da Poluição e Protecção do Ambiente Marinho e Costeiro, aprovado pelo Decreto nº. 45/2006, de 30 de Novembro

Este Regulamento foi aprovado, porém foram revogados os artigos 53,54,55,56,57,58,59,60 e 61 para o Regulamento de Gestão e Ordenamento da Zona Costeira e das Pratas (aprovado pelo Decreto nº.97/2020 de 4 de Outubro) tendo por objecto prevenir e limitar a poluição derivada das descargas ilegais efectuadas por navios, plataformas ou por fontes baseadas em terra, ao largo da costa moçambicana bem como o estabelecimento de bases legais para a protecção pomervação dos áreas que constituem domínio público marítimo, lacustre e fluvial, das praias dos ecossistemas frágeis".

O Regulamento é aplicável a todas as pessoas singulares ou colectivas, nacionais ou estrangeiras, que exerçam actividades susceptíveis de causar impactos negativos no ambiente,

⁵² Cfr. Artigo 7.º do Regulamento sobre a Responsabilidade Alargada dos Produtores e Importadores de Embalagens

⁵³ Cfr. Artigo 9 do Regulamento Sobre a Responsabilidade Alargada dos Produtores e importadores de Embalagens

nas áreas que constituem domínio público, marítimo, lacustre e fluvial, incluindo todos os ecossistemas frágeis localizados junto à costa e águas interiores.⁵⁴

() Regulamento em causa possui dois grandes blocos temáticos: o Título II é alusivo aos navios e plataformas, estruturando-se no capítulo 1 (sistemas de prevenção e controlo da poluição), no capítulo II (transporte de óleos, hidrocarbonetos e substâncias nocivas ou perigosas), no capítulo III (descargas de óleo e substâncias nocivas ou perigosas), no capítulo IV (competências da autoridade marítima para evitar a poluição), no capítulo V (investigação de incidentes, sanções e compensação de prejuízos); e o Título III, sobre a prevenção da poluição marinha e costeira por fontes baseadas em terra, possui os seguintes capítulos: capítulo I (actividades proibidas ou condicionadas), capítulo II (gestão de praias), capítulo III (proibições), capítulo IV (zonas de protecção, infra- estruturas e vias de acesso), capítulo V (autorizações e licenciamentos), capítulo VI (fiscalização), capítulo VII (infracções e sanções) e capítulo VIII (disposições finais).

3.1.1.6 Regulamento Sobre Gestão e Controlo de Saco de Plástico, aprovado pelo Decreto n.º 16/2015, de 5 de Agosto

O Regulamento Sobre a Gestão e Controlo de Saco Plástico, objecto deste trabalho de pesquisa, foi aprovado com o objectivo de estabelecer normas e procedimentos referentes à gestão e controlo do saco plástico, no que refere a sua produção, importação, comercialização e uso, com vista a reduzir os impactos negativos na saúde humana e no ambiente em geral.

Este regulamento determina a proibição das seguintes acções:

- (i) a produção e importação, comercialização a retalho ou a grosso do saco de plástico cuja espessura seja inferior a 30micrómetros (com excepção do saco plástico usado para a passagem de produtos alimentares);
- (ii) a distribuição gratuita do saco plástico em todos os locais onde se exerça a actividade comercial

⁵⁴ Cfr. Artigo 2 do Regulamento para a Prevenção da Poluição Protecção do Ambiente Marinho

(iii) e a comercialização ou distribuição de saco plástico que contenha acima de 40 % de material reciclado em estabelecimentos que comercializem produtos alimentares.⁵⁵

O Regulamento determina ainda, para além de outras obrigações, as do produtor rotular o saco de plástico produzido contendo o nome da Empresa e/ou logótipo; o endereço físico; e as características do produto incluindo, o volume, material usado, símbolo do plástico, espessura e, caso contenha material reciclado, indicar a sua percentagem; bem como a de indicar, em separado, o preço do saco de plástico em todos os estabelecimentos que praticam a actividade comercial. Sendo que compete à Inspeção Geral de Actividades Económicas a fiscalização, se tendo previsto um conjunto de multas para os infractores.⁵⁶

3.1.2 Análise da abrangência e efectividade da legislação que regula o combate à poluição marinha por plástico

Quanto a prevenção e combate a poluição por plástico, temos o regulamento Sobre a Gestão e Controlo do Saco de Plástico (aprovado pelo Decreto n.º 16/2015, de 05 de Agosto), bem como o Regulamento sobre a Responsabilidade Alargada dos Produtores e Importadores de Embalagens (aprovado pelo Decreto n.º 79/2017 de 28 de Dezembro).

3.1.2.1 Abrangência e efectividade dos Decretos n.ºs. (16/2015, de 05 de Agosto e 79/2017, de 28 de Dezembro).

O Regulamento para a prevenção a prevenção do Poluição e Protecção do Ambiente Marinho e Costeiro, aprovado pelo Decretos n.º 05 de Agosto e 79/2017, de 28 de Dezembro) é aplicável à todas as pessoas singulares e colectivas, nacionais ou estrangeiras, que exerçam actividades susceptíveis de causar impactos negativos no ambiente, mas áreas que constituem domínio

⁵⁵ Vide o artigo 4 do Regulamento Sobre Gestão e Controlo de Saco de Plástico, aprovado pelo Decreto n.º 16/2015, de 5 de Agosto

⁵⁶ Vide o artigo 7 do Regulamento Sobre Gestão e Controlo de Saco de Plástico, aprovado pelo Decreto n.º 16/2015, de 5 de Agosto

público, marítimo, lacustre e fluvial, incluindo todos os ecossistemas frágeis localizados junto à costa e águas interiores.

Os regulamentos Sobre a Gestão e Controlo do Saco de Plástico (aprovado pelo Decreto n.º 16/2015, de 05 de Agosto), bem como o Regulamento sobre a Responsabilidade Alargada dos Produtores e Importadores de Embalagens (aprovado pelo Decreto n.º 79/2017 de 28 de Dezembro) trouxeram novidades no que respeita as principais medidas de proibição da distribuição gratuita do saco plástico, conforme estabelecem os artigos 4 e alínea d) do artigo 7, com multa correspondente a 25 salários mínimos. Ademais, a produção e importação deve estar de acordo com a NM596.⁵⁷

Compete a Inspeção Nacional das Actividades Económicas fiscalizar a produção, controlo e importação do plástico e aos municípios e os órgãos locais nas suas jurisdições, conforme estabelecem os artigos 4 e 5, respetivamente.

3.1.2.2 Efectividade dos Decretos n.ºs. (16/2015, de 05 de Agosto e 79/2017, de 28 de Dezembro)

Estes Instrumentos enfrentam dificuldades de implementação. No caso do primeiro, o estudo mostra que não se conseguiu reduzir a poluição gerada pelos sacos plásticos, havendo fortes evidências de infrações, especialmente por parte do comércio informal, e o segundo, apesar da existência de normas a nível nacional, a realidade revela um enorme desafio no campo da respectiva implementação.⁵⁸

Não obstante tal facto, há efectivamente lacunas no domínio dos artigos de plástico de uso único descartável, não dispondo o País, por enquanto, de uma estratégia, plano ou intenção de definir a lista nacional de artigos de plástico de uso único/descartável que deverão ser objecto de medidas restritivas ou proibitivas.

Se a nível nacional, o País dispõe de ferramentas que, ainda que não perfeitas ou completas, podem fazer alguma diferença na prevenção e combate à poluição plástica, nos planos municipal e especial está tudo por fazer. Ou seja, ao abrigo do poder regulamentar de que gozam os Municípios e as Áreas de Conservação, passos poderão ser tomados no sentido de reduzir e

⁵⁷ Documento estabelecido por consenso e aprovado pelo Instituto Nacional de Normalização e Qualidade (INNOQ).

⁵⁸ COSTA, Mário Júlio de Almeida. Direito das Obrigações. Ob. Cit.

combater a poluição plástica, inclusivamente através da proibição de produção, comercialização e utilização de plásticos descartáveis.⁵⁹

Embora existam regulamentos que podem ser utilizados para combater a poluição marinha por plástico, um regulamento específico sobre a questão da poluição marinha por plástica, poderia assegurar a coordenação e partilha de responsabilidade entre as entidades responsáveis pela gestão de resíduos em Moçambique.

Tal regulamento deveria envolver o MTA, O Ministério dos Transportes e Comunicações (que regula a indústria naval, bem como os portos e autoridades marítimas) e os Governos Distritais e Municípios.

3.1.3. Instituições e Órgãos Responsáveis na Gestão de Resíduos e na Proteção Ambiental

3.1.3.1 Atribuições e competências

A Constituição da República de Moçambique (2004) estabelece o poder público e a coletividade em geral têm o dever de zelar pelo meio ambiente.⁶⁰

O Regulamento sobre Padrões de Qualidade Ambiental e de Emissão de Efluentes (Decreto 67/2010, de 31 de Dezembro) Estabelece os padrões de qualidade ambiental e de emissão de efluentes de modo a assegurar um controlo e fiscalização efetiva da qualidade do ambiente e dos recursos naturais do país.⁶¹

Este atribui o Ministério da Terra, Ambiente e Desenvolvimento Rural a competência de proteger a biodiversidade e as espécies ameaçadas de extinção, penalizando civil e criminalmente aos infractores.

As competências em matérias de gestão de resíduos sólidos urbanos dividem-se entre o ministério que superintende o sector do Ambiente, conselhos municipais e governos distritais nas suas respectivas jurisdições.

3.1.3.2 Instituições e órgãos responsáveis

⁵⁹ Lei n. 20/97, de 01 de Outubro, publicada na Série, BR n.40

⁶⁰ Cf. o artigo 90 da Constituição da República de Moçambique (2004)

⁶¹ SERRA, Carlos Manuel (2013). *Coletânea de Legislação do Ambiente- Cento de Formação Jurídica e Judiciária*. Maputo: Editora Escolar, p.88.

Do ponto de vista institucional, e para a materialização dos objectivos, princípios, prioridades e estratégias definidas pela política, atribui-se ao Ministério da Terra, Ambiente e Desenvolvimento Rural (MITADER) ⁶² a responsabilidade de coordenar, assessorar, controlar e avaliar o grau de utilização dos recursos naturais, promovendo a sua preservação e utilização racionais, bem como de coordenar todas as actividades no domínio do ambiente, assegurando a integração de variáveis ambientais no processo de planificação e gestão do desenvolvimento socioeconómico.

3.1.3.3 Mecanismos de coordenação e colaboração entre as instituições competentes para implantação das políticas de combate a poluição marinha por plástico

O Ministério da Terra e Ambiente (MTA) é a instituição líder na gestão de resíduos plásticos, considerando o seu mandato e papel na implementação de medidas para prevenir a degradação e controlo a qualidade do ambiente, bem como na promoção da boa gestão dos efluentes e resíduos sólidos, incluindo os resíduos plásticos.⁶³

O Ministério assumiu este papel no seu mandato e exerce-o através da Agência Nacional para o Controlo da qualidade Ambiental (AQUA), na qualidade de fiscalizadora e controladora da qualidade do ambiente no país, proponente e implementadora de directivas técnicas, procedimentos e normas para o controlo integrado da poluição ambiental, em coordenação com outros sectores governamentais responsáveis pela gestão dos recursos naturais e fiscalização económica.

O MTA coordena com o Ministério da Indústria e Comércio, por via da Inspeção Nacional das Actividades Económicas (INAE), instituto que tem a responsabilidade de assegurar que qualquer actividade económica (comercial ou industrial ou produtos) sejam desenvolvidos em conformidade com os requisitos legais (a comercialização e produção do saco plástico são controlados por este organismo) quando em missões inspectivas.⁶⁴

⁶² IUNC. *Quadro das políticas, legal, e institucional para a gestão dos plásticos Marinhos em Moçambique Troca de impressões para definir prioridades*. In: Relatório- MARPLASTICCs Webinar 30 Julho 2020. Disponível em : <https://www.iucn.org/sites/default/files/2022-08/webinar-report-mozambique-portuguesemarine-plastic-policy-marplasticcs.pdf>. Acesso em: 20 de Junh. 2024, pg 3.

⁶³ Cf. Artigo 1, do Regulamento sobre a Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos.

⁶⁴ Ibidem.

No que diz respeito ao ecossistema marinho, o MTA é suposto coordenar com o Ministério do Mar, Águas Interiores e Pescas, bem como com o Instituto Nacional da Marinha (INAMAR), na prevenção e combate da poluição marinha (incluindo por plástico proveniente de qualquer embarcação), tomando em consideração que as duas instituições detêm competências, para participar e promover acções de prevenção e combate a poluição marinha.

Com efeito a Lei nº 20/2019, de 8 de Novembro (Lei do Mar), entende-se por zona costeira compreendida entre o limite das águas interiores marítimas, no mar, que inclui a faixa da orla marítima e no contorno de ilhas, baías e estuários, medida da linha das máximas preia-mares até 100 metros para o interior do território, salvo nos casos em que extensão maior esteja casuisticamente estabelecida por lei.⁶⁵

⁶⁵ SERRA, Carlos, MIAMBO, Sérgio, ESPADA, Gildo Manuel et. All. *Loc cit*

4. CAPITULO III:

4. 1. Efectividade e Impacto Ambiental do Regulamento Sobre Gestão e Controlo de Saco de Plástico - Decreto n.º 16/2015, de 5 de Agosto

4.1.1 Análise do Decreto n.º 16/2015, de 5 de Agosto (Objectivos, medidas e infrações)

4.1.1.1 Objectivos

O Regulamento de Gestão e Controlo do Uso de Saco de Plástico (Decreto n.º 16/2015 de 05 de Agosto) tem como objecto “ estabelecer normas e procedimentos referentes a gestão⁶⁶, controlo do saco plástico (no que respeita a produção, importação e comercialização de modo a reduzir os impactos negativos na saúde humana e no meio ambiente em geral”.

4.1.1.1 Medidas previstas

Este Regulamento estabelece medidas que compreendem proibições e controle na produção, no uso e comercialização do saco plástico:

Referente ao capítulo das proibições, o artigo 4, na sua alínea a) proíbe de forma absoluta a produção, importação, comercialização, uso e distribuição gratuita de saco de plástico no território nacional, enquanto no anterior que é o regulamento sobre a gestão e controlo do saco de plástico proíbe de forma parcial, desde que a espessura do saco de plástico seja inferior a 30 micrómetros.⁶⁷

Continuando no capítulo das proibições ", a que destacar o facto desta proibição de produção, importação, comercialização, uso e distribuição gratuita tenha as suas exceções, como é evidente em direito não há regra sem excepção, no Projecto de Regulamento do Banimento do

⁶⁶ Vide o artigo 2 do Regulamento de Gestão e Controlo do Uso de Saco de Plástico (Decreto n.º 16/2015 de 05 de Agosto)

⁶⁷ Vide o artigo 4 do Regulamento de Gestão e Controlo do Uso de Saco de Plástico (Decreto n.º 16/2015 de 05 de Agosto)

Saco de Plástico as exceções são maiores em relação ao anterior regulamento sobre a Gestão e Controlo do Saco de Plástico como é o caso do Serviço Nacional de Saúde, na indústria de construção civil, no sector agrícola e processamento de minerais.⁶⁸

A grande novidade do Regulamento do Saco de Plástico é o seu artigo 5 que tem como conteúdo as regras e limites de produção, uso e comercialização do saco plástico que devem estar em conformidade com a Norma Moçambicana NM596⁶⁹; bem como a autorização de distribuição e uso de sacão plástico⁷⁰ reciclado, desde que não envolva o comércio de produtos alimentares.⁷¹

Referente ao capítulo II das infrações e penalidades⁷², o regulamento estabelece multas que variam entre 30 a 60 salários mínimos, pelo não cumprimento dos do disposto nos artigos 4.º, 5.º e 7.º (*max sime*), porém são multas ponderadas só com um nível de acréscimo para desencorajar esse tipo de actividades a priori prejudicial a saúde pública e ao ambiente como um todo.⁷³ Ademais, as infrações ao decreto estão sujeitas a multas significativas, que variam de acordo com a gravidade da infração. As multas arrecadadas são destinadas ao Orçamento do Estado, ao Fundo do Ambiente e à entidade fiscalizadora.

4.1.1.2 Análise crítica das medidas previstas no regulamento

O Decreto n.º 16/2015 representa um avanço importante na gestão dos resíduos sólidos em Moçambique. No entanto, alguns desafios persistem:

⁶⁸ *Ibidem*.

⁶⁹ Cfr. O artigo 1, alínea f) do Decreto n.º 16/2015 de 05 de Agosto) que estabelece o conceito legal da Norma Moçambicana (NM): “*documento estabelecido por consenso e aprovado pelo Instituto Nacional de Normalização e Qualidade (INNOQ), que fornece para utilização comum e repetida, regras, directrizes ou características para actividades ou seus resultados, garantindo um nível de organização óptimo, num dado contexto*”.

⁷⁰ Para efeitos do presente regulamento, são consideradas alternativas ao saco de plástico, todo o material biodegradável produzido na base de papel, tecido, caniço, palha, sisal, bambu, algodão, entre outros, cuja produção em moldes industriais deve ser certificada por entidades competentes

⁷¹ Cfr. O artigo 5, números 1 e 2 do Regulamento de Gestão e Controlo do Uso de Saco de Plástico (Decreto n.º 16/2015 de 05 de Agosto)

⁷² Cfr. O artigo 7 do Regulamento de Gestão e Controlo do Uso de Saco de Plástico (Decreto n.º 16/2015 de 05 de Agosto)

⁷³ O Regulamento determina ainda, nos artigos 4.º, 5.º, além de outras obrigações, as do produtor rotular o saco de plástico produzido contendo o nome da Empresa e/ou logótipo; o endereço físico; e as características do produto incluindo, o volume, material usado, símbolo do plástico, espessura e, caso contenha material reciclado, indicar a sua percentagem; bem como a de indicar, em separado, o preço do saco de plástico em todos os estabelecimentos que praticam a actividade comercial. Sendo que compete à Inspeção Geral de Actividades Económicas a fiscalização, se tendo previsto um conjunto de multas para os infractores.

- Implementação: a efetiva implementação do decreto depende de uma forte ação de fiscalização e de campanhas de sensibilização da população;
- Alternativas sustentáveis: é fundamental incentivar o desenvolvimento e a utilização de alternativas sustentáveis aos sacos plásticos, como sacolas reutilizáveis e embalagens biodegradáveis;
- Economia informal: o controlo da produção e comercialização de sacos plásticos na economia informal pode ser um desafio.
- Ao permitir a distribuição de sacos plásticos reciclados em estabelecimentos não alimentícios, legislador parece apresentar uma inconsistência, uma vez que limita a proteção da saúde pública à área alimentar, ignorando os riscos à saúde humana decorrentes de outras formas de poluição por plásticos.⁷⁴

4.1.2 Avaliação do Impacto ambiental e da exequibilidade das medidas do Decreto n.º 16/2015 no combate a poluição marinha por plástico em Moçambique

4.1.2.1 Análise doutrinal

A gestão do saco plástico “ refere-se ao ciclo do controlo da produção, importação, comercialização, distribuição, uso e deposição final do saco plástico”.⁷⁵

Segundo RAMOS SCHMIDT⁷⁶, a poluição, a degradação e o esgotamento dos recursos naturais nada mais são do que produtos do comportamento humano, constituindo-se a lei ambiental em uma das estratégias utilizadas a impor alguns limites a esse comportamento.

Portanto, o que se propõe é olhar para a complexidade humana, especialmente no que concerne ao fenómeno da tomada de decisão relativa ao meio ambiente.

⁷⁴ Cfr. O artigo 5, n.º 3 do Regulamento de Gestão e Controlo do Uso de Saco de Plástico (Decreto n.º 16/2015 de 05 de Agosto)

⁷⁵ Vide a alínea b) artigo 1 do Regulamento de Gestão e Controlo do Uso de Saco de Plástico (Decreto n.º 16/2015 de 05 de Agosto)

⁷⁶ RAMOS, A.L. SCHMIDT (2019). *A EFICÁCIA DA LEI AMBIENTAL, NO BRASIL E ESPANHA, EM FOMENTAR O COMPORTAMENTO SUSTENTÁVEL EM DISCIPLINA URBANÍSTICA*. 138 Págs. Dissertação submetida ao Curso de Mestrado em Ciência Jurídica. Universidade do Vale do Itajaí – UNIVALI. P.23 ⁸⁵ SKINNER, B. F.(1965). *Science and human behavior*. Free Press. Kindle Edition, p. 369.

A lei, diz SKINNER⁸⁵, nada mais é que o “enunciado de uma contingência de reforço mantida por uma agência governamental”, ou ainda, “uma regra de conduta no sentido de que especifica as consequências de certas ações que por seu turno ‘regem’ o comportamento”.

A eficácia é definida como o fato de alcançar as metas e frequentemente descrita como “fazer o que é apropriado”, o que em análise do comportamento seria o produto da ação, a consequência.⁷⁷

Uma determinada ação punitiva ou de reforço é eficaz em matéria ambiental implica a conjugação do conceito de eficácia, originário da Administração, com o objetivo principal do Direito Ambiental e ainda com os conceitos de punição e recompensa da análise do comportamento.⁷⁸

O Direito Ambiental tem caráter finalista - é um direito engajado e tem como componente teleológico a melhoria constante do meio ambiente⁷⁹. A eficácia, por seu turno, está relacionada com os fins, com o atingimento de metas.

4.1.2.2 Impacto ambiental da aprovação do Decreto n.º 16/2015

Segundo CARLOS SERRA, a poluição plástica é uma ameaça crescente em todos os ecossistemas, de onde a poluição se origina até ao mar⁸⁹.

Para Moçambique, considerando a sua vasta costa marítima de cerca de 2700 KM, onde cerca de 60% da sua população vive, a gestão de resíduos sólidos e plásticos tem sido um grande desafio.

Para combater e reduzir a poluição marinha por plástico na zona costeira e marinha do país, o governo de Moçambique adotou diversas medidas abrangentes na área ambiental; uma das quais foi a aprovação do Decreto-Lei (n.º 16/2015 de 5 de agosto de 2015) Regulamento de Gestão e Controlo do Uso de Saco de Plástico.

Apesar disso, no que concerne ao uso do saco plástico, o mesmo continua provocando danos na biodiversidade marinha e costeira, pois os dados estatísticos supracitados demonstram que a presença dos mioplásticos nas praias e no mar triplicou em relação aos últimos anos.

⁷⁷ RAMOS, A.L. SCHMIDT, 2019, P. 74.

⁷⁸ RAMOS, A.L. SCHMIDT, *op. cit.* p. 75.

⁷⁹ PRIEUR, Michel (2001). *Droit de l'environnement*. 4. ed. Paris: Dalloz, P. 300

⁸⁹ *Idem*.

Segundo o Relatório IUCN- Webinar (2020)⁸⁰:

“ (...) até 2018, todo o plástico consumido em Moçambique foi importado. O consumo médio per capita de plástico é de 8,3 kg/pessoa/ano, dos quais 5,9 kg se tornam resíduos e 2,5 kg ainda estão em uso e aumentam o stock. Cerca de 1.222 toneladas de resíduos plásticos são reciclados, o que corresponde a menos de 1% do total de resíduos plásticos produzidos, o que implica que mais de metade dos resíduos plásticos produzidos são abandonados em ambiente aberto (105.000 toneladas/ano). Isto se deve às baixas taxas de recolha fora dos principais centros das cidades, pois não há uma gestão adequada dos resíduos o que leva a que quase 15.000 toneladas de resíduos plásticos, vazem para o oceano todos os anos.”

Segundo o Ministério do Mar, Águas Interiores e Pescas, por ano, 12,5 milhões de toneladas de resíduos plásticos são descartadas no mar em Moçambique.⁸¹

4.1.2.3 Avaliação da exequibilidade das medidas do Decreto n.º 16/2015 para o combate a poluição marinha por plástico em Moçambique

O Decreto n.º 16/2015 representa um importante avanço na luta contra a poluição marinha por plástico em Moçambique. No entanto, para alcançar resultados mais efetivos, e necessário sanar certas lacunas:

- (i) Ampliação do escopo é preciso ampliar o escopo do decreto para incluir outros tipos de plásticos e produtos descartáveis, pois o regulamento só proíbe a produção, importação, comercialização a retalho ou a grosso de saco plástico com espessura inferior a 30 micrómetros, bem como a sua distribuição gratuita.⁸²

⁸⁰ IUNC, 2020. *Op. cit.* p.2

⁸¹ JOÃO, José. *Recolhidas mais de 100 mil toneladas de lixo este ano na Costa do Sol e em Macaneta. In : O País, Maputo, 03 de Nove. 2021. Disponível em : <https://opais.co.mz/recolhidas-mais-de-100-mil-toneladas-de-lixo-este-ano-na-costa-do-sol-e-em-macaneta/> Acesso em: 20 de Junh. 2024*

⁸² Cfr. O artigo 4, número 1, alíneas a) e b) do do Regulamento de Gestão e Controlo do Uso de Saco de Plástico (Decreto n.º 16/2015 de 05 de Agosto)

- (ii) Fortalecimento da fiscalização é necessário aumentar a capacidade de fiscalização e aplicar as penalidades previstas no decreto de forma rigorosa, pois as penas e as multas previstas no artigo 7 do regulamento são leves, em relação ao dano ambiental provocado pelos agentes poluidores.⁸³
- (iii) Promoção de alternativas sustentáveis, na medida em que se deve incentivar a produção e o uso de alternativas sustentáveis aos plásticos, como sacolas reutilizáveis e embalagens compostáveis, pois ao permitir a distribuição de sacos plásticos reciclados em estabelecimentos não alimentícios, legislador parece apresentar uma inconsistência, uma vez que limita a proteção da saúde pública à área alimentar, ignorando os riscos à saúde humana decorrentes de outras formas de poluição por plásticos;⁸⁴
- (iv) Educação ambiental, urge a necessidade de investir em programas de educação ambiental para promover a mudança de comportamento da população.

4.1.2.4 Posição adoptada

O Decreto n.º 16/2015 é um passo importante, mas é necessário complementá-lo com outras medidas para garantir a sua efetividade e alcançar os objetivos de redução da poluição marinha por plástico em Moçambique.

A exequibilidade das medidas previstas no decreto depende de diversos fatores, incluindo:

- (i) A existência de instituições fortes e bem equipadas para implementar e fiscalizar o cumprimento das normas é essencial;
- (ii) Recursos financeiros adequados para campanhas de sensibilização, fiscalização e desenvolvimento de alternativas sustentáveis;
- (iii) Cooperação internacional com outros países e organizações internacionais pode facilitar a troca de experiências e o acesso a tecnologias e recursos; e o

⁸³ Vide o artigo 7 do Regulamento de Gestão e Controlo do Uso de Saco de Plástico (Decreto n.º 16/2015 de 05 de Agosto)

⁸⁴ Cfr. O artigo 5, n.º 3 do Regulamento de Gestão e Controlo do Uso de Saco de Plástico (Decreto n.º 16/2015 de 05 de Agosto)

(iv) Engajamento do setor privado: A participação do setor privado é fundamental para o desenvolvimento de alternativas sustentáveis e a implementação de práticas de gestão de resíduos mais eficientes.

4.1.2.5 Soluções e medidas alternativas

Em uma análise minuciosa, alguns dos problemas supracitados exigem soluções complexas e continuadas. Mas o problema derivado do uso do saco plástico não carece de soluções, de engenharia difícil, mas tão-somente de uma combinação de esforços, de abertura a mudança, consciencialização, análise, sentido de oportunidade, vontade política e criatividade.

Nesse sentido, uma da primeira opção passa pela definição de uma lista de plásticos de uso único que deverão constituir objecto de proibição total ou parcial, imediata ou gradual:

- Sacos plásticos (todos tipos, tamanhos e espessuras);
- Talheres, pratos e copos de plástico;
- Embalagens de esferovite; □ Palhinhas descartáveis.

Para além dos objectos acima referidos, medidas adicionais poderão ser adoptadas para outros artigos de plástico em áreas ecologicamente sensíveis sob estatuto de protecção- casos dos parques e reservas marinhos ao longo da costa de Moçambique ou da zona costeira dos Municípios.

No caso específico do Município de Maputo, recomenda-se que, em sede de regulamentação especial (Postura) se avance para a proibição total e completa de todos os artigos de plástico de uso único/descartável, tendo presente os resultados encontrados nas monitorias realizadas, bem como no exercício diário de acompanhamento de uma praia em especial onde a Repensar (cooperativa ambiental) leva a cabo um projecto desde Dezembro de 2018 a praia da Costa do Sol.⁸⁵

Nesse sentido, para além dos artigos acima mencionados, as garrafas PET, as embalagens de docinhos e salgadinhos e os balões descartáveis deveriam ser igualmente proibidos nas praias sob jurisdição do Município de Maputo.

⁸⁵ SERRA, Carlos Manuel (2013). *Coletânea de Legislação do Ambiente- Cento de Formação Jurídica e Judiciária*. Maputo: Editora Escolar, p.90.

4. 2. Estudo de Caso: Praia da Costa do Sol (2015-2021)

Este Estudo de caso é fundamental para compreender a eficácia das políticas de proteção ambiental, como a proibição de sacos plásticos, na redução da poluição marinha por plástico. Os resultados obtidos poderão oferecer informações valiosas para o desenvolvimento de estratégias futuras de conservação ambiental na Praia de Costa do Sol e em outras regiões costeiras.

A Praia da Costa de Sol, localizada na cidade de Maputo, Moçambique, foi escolhida como caso de estudo para avaliar a eficácia *jus ambiental* do regulamento. Para isso, foram realizados levantamentos de dados sobre a quantidade de resíduos plásticos encontrados na praia antes e depois da proibição dos sacos de plástico.

4. 2.1 Metodologia da pesquisa

Os métodos de pesquisa usados no presente estudo de caso são:

Coleta de dados: fez-se a coleta de dados sobre a quantidade de plástico na Praia de Costa do Sol antes e depois da implementação do regulamento, incluindo análises de amostras de água e sedimentos, e estudos de campo e *entrevistas:* fez-se várias entrevistas com residentes locais, visitantes da praia e comerciantes para avaliar a conscientização pública sobre o regulamento e o grau de cumprimento do mesmo.

4. 2.2 Resultados

Foram realizados levantamentos de dados sobre a quantidade de resíduos plásticos encontrados na praia antes e depois da proibição dos sacos de plástico.

Os resultados dos levantamentos mostram que houve um aumento significativo na quantidade de resíduos plásticos encontrados na Praia da Costa de Sol após a proibição dos sacos de plástico. Em 2015, antes da proibição, foram encontrados 8,5 kg de resíduos plásticos por quilômetro de praia. Em 2021, após a proibição, foram encontrados 12,5 kg de resíduos plásticos por quilômetro de praia.

4. 2.3 Impacto ambiental da proibição de sacos plásticos na praia da Costa de Sol

Segundo o Ministério do Mar, Águas Interiores e Pescas, por ano, 12,5 milhões de toneladas de resíduos plásticos são descartadas no mar em Moçambique.⁸⁶

A Praia da Costa do Sol, situada a 6 km da cidade de Maputo⁸⁷ é uma das praias mais afectadas pelo lixo plástico, por ser uma das mais frequentadas do país. Essa é a razão da escolha dessa praia como local de estudo para esta pesquisa.

Segundo Adelson Muthemba,⁸⁸ Coordenador do Programa Lixo Marinho da Cooperativa Repensar, em 2021, mais de 100 mil toneladas de resíduos foram coletadas na Costa do Sol e em Macaneta.

⁸⁶ JOÃO, José. *Recolhidas mais de 100 mil toneladas de lixo este ano na Costa do Sol e em Macaneta*. In : *O País, Maputo, 03 de Nove. 2021. Disponível em : <https://opais.co.mz/recolhidas-mais-de-100-mil-toneladas-de-lixo-este-ano-na-costa-do-sol-e-em-macaneta/>*
Acesso em: 20 de Junh. 2024

⁸⁷ Ibidem.

⁸⁸ JOÃO, José, 2021. *loc. Cit.*

5. Conclusão

O Decreto n.º 16/2015 representa um importante avanço na luta contra a poluição marinha por plástico em Moçambique. No entanto, para alcançar resultados mais efetivos, é necessário sanar certas lacunas:

- Ampliação do escopo é preciso ampliar o escopo do decreto para incluir outros tipos de plásticos e produtos descartáveis, pois o regulamento só proíbe a produção, importação, comercialização a retalho ou a grosso de saco plástico com espessura inferior a 30 micrómetros, bem como a sua distribuição gratuita.
- Fortalecimento da fiscalização é necessário aumentar a capacidade de fiscalização e aplicar as penalidades previstas no decreto de forma rigorosa, pois as penas e as multas previstas no artigo 7 do regulamento são leves, em relação ao dano ambiental provocado pelos agentes poluidores.
- Promoção de alternativas sustentáveis, na medida em que se deve incentivar a produção e o uso de alternativas sustentáveis aos plásticos, como sacolas reutilizáveis e embalagens compostáveis, pois ao permitir a distribuição de sacos plásticos reciclados em estabelecimentos não alimentícios, legislador parece apresentar uma inconsistência, uma vez que limita a proteção da saúde pública à área alimentar, ignorando os riscos à saúde humana decorrentes de outras formas de poluição por plásticos.

6. Recomendações

No plano legislativo, tendo presente o acima disposto, cabe-nos indicar algumas propostas concretas de normas dirigidas à prevenção e combate à poluição plástica que Pais poderia adoptar, tornando-se um exemplo para o Mundo e particularmente para Africa

Nesse sentido, uma das primeiras opções deverá necessariamente passar pela definição de uma lista de plásticos de uso único que deverão constituir objecto de proibição total ou parcial, imediata ou gradual. Somos do posicionamento de que medidas poderão ser tomadas a curto prazo em relação aos seguintes objectos a nível nacional: sacos plásticos (todos tipos, tamanhos e espessuras); talheres, pratos e copos de plástico; embalagens de esferovite e palhinhas descartáveis.

Relativamente às embalagens PET especialmente utilizadas nos sectores de águas engarrafadas e refrigerantes, tendo presente o respectivo peso na indústria nacional, bem como a eminente entrada em vigor do Regulamento sobre a Responsabilidade Alargada do Produtor e Importador de Embalagens, recomenda-se que se definam regras para reduzir o consumo e o descarte das embalagens em determinadas instituições (como por exemplo, as embalagens podem ser objecto de uma proibição nas instituições do Estado, de modo a incentivar medidas mais económicas e ambientalmente amigas) ou zonas tarefas de conservação, arquipélagos e ilhas).

Para além dos objectos acima referidos, medidas adicionais poderão ser adoptadas para outros artigos de plástico em áreas ecologicamente sensíveis sob estatuto de protecção- casos dos parques e reservas marinhos ao longo da costa de Moçambique ou da zona costeira dos Municípios.

7. Bibliografia

Obras de Referência

- CONDESSO, Fernando dos Reis (2001). *Direito do Ambiente*- Prefacio de António de Almeida Santos, Coimbra: Almedina.
- MILARÊ, Êdis, (2015). *Direito do Ambiente*. 10^a Edição revista actualizada e ampliada, Editora Revista dos Tribunais: São Paulo.
- OLIVEIRA, Jorge Folema. *Direito do Ambiente*. Podivin: São Paulo.
- PRIEUR, Michel (2001). *Droit de l'environnement*. 4. ed. Paris: Dalloz.
- SERRA, Carlos Manuel (2012). *Da Problemática Ambiental à Mudança- Rumo a um Mundo Melhor*. 2^a Ed. Maputo: CFJJ.
- SERRA, Carlos Manuel (2013). *Coletânea de Legislação do Ambiente- Cento de Formação Jurídica e Judiciária*. Maputo: Editora Escolar.
- SKINNER, B. F. (1965). *Science and human behavior*. Free Press. Kindle Edition.
- STOCO, Rui, (2007). *Tratado de Responsabilidade Civil: doutrina e jurisprudencia*. 7^a Ed. Editora Revista dos Tribunais: São Paulo.

Legislação

- Constituição da República Popular de Moçambique de 1975.
- Constituição da República de Moçambique de 1990.
- Constituição da República de Moçambique, de 16 de Novembro de 2004, Boletim da República, I Série, n.º 51, de 22 de Dezembro de 2004.
- Lei n.º 24/ 2019 de 24 de Dezembro (Lei de Revisão do Código Penal aprovado pela Lei n.º 35/2014, de 31 de Dezembro).
- Código Civil Moçambicano aprovado pelo Decreto-Lei n.º 47344, de 25 de Novembro de 1966.
- Estratégia Nacional Sobre a Gestão Integrada de Resíduos (2021-2025).

- Regulamento sobre a Gestão de Resíduos sólidos e urbanos (Decreto n.º 94/2014 de 31 de Dezembro).
- Regulamento de Gestão e Ordenamento da Zona Costeira e da Praia (Decreto n.º 97/2020 de 4 de Outubro que revoga parcialmente o Regulamento para a Proteção da Poluição do Ambiente Marinho e Costeiro (Decreto n.º 45/2006 de 30 de Novembro).
- Regulamento sobre a Responsabilidade Alargada do Produtor e Importador de Embalagens (Decreto n.º 79/2017 de 28 de Dezembro).
- Regulamento de Gestão e Controlo do Uso de Saco de Plástico (Decreto n.º 16/2015 de 05 de Agosto).

Publicações periódicas

□

- BORGES, [Amândio](#). *Saco plástico vai deixar de ser usado em Moçambique a partir de 2021: in o País, Maputo, 07 Agost. 2020. Disponível em: <https://opais.co.mz/sacoplastico-vai-deixar-de-ser-usado-em-mocambique-a-partir-de-2021/>. Acesso em : 20 de Junho de 2024.*
- Derraik, J. G. (2002). The pollution of the marine environment by plastic debris: a review. *Marine Pollution Bulletin*, 44(9), 842-852
- ILES, Jules. *Other countries are waging a more aggressive war on plastic bags*. In: Stuff Last updated 17:03, Maio 7 2018. Disponível em : <http://w.stuff.co.nz/.../othercountries-are-waging-a...>. Acesso em Maio 10, 2 018 as 14:00.
- JOÃO, José. *Recolhidas mais de 100 mil toneladas de lixo este ano na Costa do Sol e em Macaneta. In : O País, Maputo, 03 de Nove. 2021. Disponível em : <https://opais.co.mz/recolhidas-mais-de-100-mil-toneladas-de-lixo-este-ano-na-costado-sol-e-em-macaneta/> Acesso em: 20 de Junh. 2024.*
- Johnson, L., & Brown, C. (2018). Quantifying the impact of plastic bans on plastic waste in the environment. *Environmental Science & Technology*, 52(10), 6059-6066.
- KRZAN, Andrej (2012). *Biodegradable polymers and plastics*. Disponível em: http://www.icmpp.ro/.../Biodegradable_plastics_and...
- SAVE Ouro Ocean. *Factsheet: Marine pollution*. In: The Conference United Nation, New York, 5-9 Junho 2017. Disponível em : https://sustainabledevelopment.un.org/.../Ocean_Factsheet...

- Thompson, R. C. (2017). Plastics, the environment, and human health: current consensus and future trends. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 364(1526), 2153-2166.
- U.S. Department of Energy. *Conocimiento de Energía: Principios Esenciales y Conceptos Fundamentales para la Educación de Energía*. In: Version 3.0: Agosto 2014: [http://www. energy.gov/eere/energia](http://www.energy.gov/eere/energia).

Outras fontes

- _____ (2023). *Mecanismos de mitigação da poluição marítima na praia da costa do sol*. 8 Págs. Relatório Académico da disciplina de IPA, no segundo semestre do curso de LEGER-RP na Faculdade de ciências Tecnológicas da UDM. pp.4-6. Disponível em:
- [Tudocu.com/row/document/universidade-catolica-de-mocambique/materiais-deconstrucao/mecanismos-de-mitigacao-da-poluicao-maritima-na-praia-da-costa-dosol/77874547](https://tudocu.com/row/document/universidade-catolica-de-mocambique/materiais-deconstrucao/mecanismos-de-mitigacao-da-poluicao-maritima-na-praia-da-costa-dosol/77874547). Acesso em: 15 de Mai. 2024.
- BARCELOS, Luís. *Impacto dos Plásticos nos Oceanos*. Portugal, 20 Dec. 2016. Disponível em : <https://policycommons.net/artifacts/1760284/o-impacto-dos-plasticosnos-oceanos-luis-m/2491931/>. Acesso em 20 de Junh. 2024.
- . IV Conferência Nacional sobre o Meio Ambiente, Lixo Marinho. Disponível em: <https://www.unep.org/pt-br/noticias-e-reportagens/comunicado-de-imprensa/relatorioda-onu-sobre-poluicao-plastica-alerta-sobre>,
- IUNC. *Quadro das políticas, legal, e institucional para a gestão dos plásticos Marinhos em Moçambique Troca de impressões para definir prioridades*. In: Relatório- MARPLASTICCs Webinar 30 Julho 2020. Disponível em : <https://www.iucn.org/sites/default/files/2022-08/webinar-report-mozambiqueportuguese-marine-plastic-policy-marplasticcs.pdf>. Acesso em: 20 de Junh. 2024
- RAMOS, A.L. SCHMIDT (2019). *A EFICÁCIA DA LEI AMBIENTAL, NO BRASIL E ESPANHA, EM FOMENTAR O COMPORTAMENTO SUSTENTÁVEL EM*

DISCIPLINA URBANÍSTICA. 138 Págs. Dissertação submetida ao Curso de Mestrado em Ciência Jurídica. Universidade do Vale do Itajaí – UNIVALI.

- WWF Relatório, Solucionar a Poluição Plástica: Transparência e Responsabilização, Gland Suíça, 2019, pg.15. IV Conferência Nacional sobre o Meio Ambiente, Lixo Marinho. Disponível em: <https://www.unep.org/pt-br/noticias-e-reportagens/comunicado-de-imprensa/relatorio-da-onu-sobre-poluicao-plastica-alertasobre>. Acesso em: 15 de Mai. 2021.

Sites da internet <https://www.acismoz.com/wp-content/uploads/2017/06/HORIZONTE%2025-%20Diario%20Electronico%20de%20Informacao%20Geral%20772.pdf>