



POLUIÇÃO MARINHA POR RESÍDUOS SÓLIDOS EM UMA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO NO RIO GRANDE DO NORTE

Ellano José da Silva*, Júlia Maria Queiroz da Silva¹, Mateus Jader Santos da Silva²

*,^{2,3}Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte – IFRN campus Macau, ellanosilva7@gmail.com.

RESUMO

Resíduos sólidos estão entre os principais poluentes do ambiente marinho, afetando não só a ecologia da paisagem como também a biota que acaba, por vezes, ingerindo ou sendo aprisionada por resíduos de origem antrópica. O presente trabalho tem como objetivo caracterizar quali-quantitativamente a poluição por resíduos sólidos da Reserva de desenvolvimento Sustentável Ponta do Tubarão – Macau, RN. Para isso foi realizada uma coleta dos resíduos no local e posteriormente em laboratório os itens coletados foram higienizados com água corrente e secos para realização da contagem, sendo agrupados de acordo com sua composição e pesados em balança com precisão de 0,01. Ao todo coletamos 389 itens representando 4,74 quilogramas. Os resíduos plásticos foram os principais itens tanto em quantidade (64%) quanto em peso (52%).

PALAVRAS-CHAVE: reserva marinha, poluição por pesca, transecto,

ABSTRACT

Solid wastes are among the main pollutants in the marine environment, affecting not only the ecology of the landscape but also the biota that sometimes ends up ingesting or being imprisoned by residues of anthropic origin. The present work has the objective of characterizing qualitatively and quantitatively the solid waste pollution of the Ponta do Tubarão Sustainable Development Reserve - Macau, RN. In order to do this, a collection of the residues was carried out in the place and later in the laboratory the collected items were sanitized with running water and dried for counting, being grouped according to their composition and weighed in scale with an accuracy of 0.01. In all, we collected 389 items representing 4.74 kilograms. Plastic waste was the main item in both quantity (64%) and weight (52%).

KEY WORDS: marine reserve, fishing pollution, transect,

INTRODUÇÃO

O termo lixo aplica-se a qualquer resto de atividades humanas considerado pelos geradores como inúteis, indesejáveis ou descartáveis. Apresentam-se, normalmente, sob estado sólido, semissólido ou semilíquido, desde que o conteúdo líquido seja insuficiente para fazê-lo fluir livremente (ALMEIDA & VILHENA, 2000). O lixo também recebe a denominação de resíduos sólidos. Segundo ABNT (2004) resíduos sólidos são todos aqueles resíduos sólidos e semi-sólido que resultam de atividades de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição.

O lixo marinho é composto de qualquer resíduo que está no mar. Este tipo de poluente pode ser caracterizado como qualquer tipo de resíduo sólido que tenha sido introduzido no oceano por qualquer tipo de fonte, normalmente constituído por plástico, isopor, borracha, vidro, metal, tecido, entre outros materiais (COE & ROGERS, 1997).

Este tipo de resíduo atualmente representa uma extensa e crescente ameaça aos ambientes costeiros, tais como danos na biota marinha e morte de animais como tartarugas e golfinhos pela ingestão do lixo (UNEP, 2005). Deixando de ser um problema estritamente sanitário em zonas urbanas tornando-se um dos principais grupos de poluentes no ecossistema marinho, juntamente com outros poluentes, como petróleo, derivados e metais pesados (MOURA et al., 2011).

A maior parte da população mundial vive em zonas costeiras, e a tendência é o aumento dessa concentração demográfica. Consequentemente cresce o volume de lixo gerado, que aliado ao rápido aumento da produção de materiais sintéticos persistentes, devido ao culto ao “descartável”, à ineficiência dos sistemas de coleta municipais e à baixa taxa de reaproveitamento e reciclagem, fazem aumentar a quantidade e tipo de lixo que terão seu descarte inadequado (ARAÚJO & COSTA, 2003) A importância do reconhecimento das fontes de contribuição de lixo marinho é um passo fundamental para o entendimento e resolução do problema (SANTOS et al., 2008).

Para Nucci, (2010), as atividades antropogênicas são as maiores causas de impactos negativos ao meio ambiente e de todo o lixo jogado no ambiente marinho, onde o plástico é o que aparece em maior escala. A introdução de resíduos sólidos



está diretamente ligada com a destinação incorreta do lixo, sejam por ações negligentes da população nos ambientes marinhos, atividades industriais ou turísticas, e até mesmo eliminação de resíduos de aterros sanitários ou navios no ambiente marinho.

Frequentemente, o lixo marinho é encontrado próximo a sua fonte, mas também pode ser transportado por longas distâncias pelos ventos e correntes marítimas, no substrato dos oceanos e das águas costeiras ou flutuando na coluna d'água. Isso explica sua ocorrência em locais aparentemente improváveis, como praias desertas, ilhas oceânicas ou recifes costeiros (UNEP, 2005).

OBJETIVOS

O presente trabalho tem objetivo de caracterizar quali-quantitativamente a poluição por resíduos sólidos na Reserva de Desenvolvimento Sustentável Estadual da Ponta do Tubarão, no distrito de Sertãozinho.

METODOLOGIA

A RDSEPT tem como objetivo principal assegurar a preservação do ambiente natural e da diversidade biológica, por meio de atitudes promotoras da conscientização ambiental e através da fiscalização concernente ao uso e exploração de recursos naturais na região (IDEMA, 2017).

RESULTADOS

Ao todo foram coletados 389 itens com peso total de 4,74 quilogramas divididos nas categorias: Plástico, metal, madeira, tecido, borracha, alimento, papel, e itens com composição mista.

Os resíduos plásticos foram os principais itens encontrados tanto em quantidade (Tabela 1) com 200 itens (64%) como em peso (Tabela 1) com 2,47 quilogramas (52%). Esses resíduos na sua maioria sacolas e embalagens, oferecem um risco maior a animais como tartarugas que acidentalmente os ingerem e que acabam ficando acumulados em seu intestino obstruindo-o e posteriormente ocasionando a morte do animal.

Estudos de Laist (1997) relatam ingestão de resíduos sólidos para muitas espécies, compilou em uma lista as espécies conhecidas de emaranhamento e ingestão de resíduos. Nessa lista, temos o total de 177 espécies de animais só no quesito de ingestão de resíduos, incluindo 6 espécies de tartarugas, 111 espécies de aves e 26 espécies de mamíferos marinhos.

Os resíduos mistos representam 19% do número total e 17% do peso sendo em sua maioria resíduos usados na atividade pesqueira/navegação sendo classificados como lixo por pesca. Com área de estudo inserida em uma comunidade pesqueira era de se espera que estes resíduos estivessem em alta na representatividade dos resultados sendo também uma crescente ameaça aos organismos aquáticos podendo ocasionar a pesca fantasma de organismos como tartarugas golfinhos tubarões e peixes.

Estima-se que 6,4 milhões de toneladas de lixo marinho chegam aos mares mundiais anualmente (FAO, 2009). Os petrechos de pesca abandonados perdidos ou descartados no mar (PP-APD) compõem aproximadamente 10% do total de lixo marinho em volume, sendo perdidos anualmente 640 mil toneladas de petrechos de pesca.

A mortalidade de vida marinha que ocorre na pesca, incluindo a pesca fantasma, pode contribuir no comprometimento da viabilidade de algumas populações. Devido às suas características biológicas e outros estressores antropogênicos, elas podem declinar durante escalas temporais curtas (décadas) e são lentas para se recuperar de grandes declínios (FAO, 2016; Gilman et al., 2013).

Além da grande ameaça da pesca fantasma a maioria dos itens encontrados do tipo lixo por pesca, eram compostos por isopor que tem tempo indefinido de decomposição e pode ser levado facilmente pelo vento por longas distancias. E por ser um material derivado do plástico tende-se a se degradar lentamente gerando os microplásticos que muitas vezes confundido com alimento por alguns animais como algumas espécies de peixes como alimentos podendo causar intoxicação dos animais e de quem os ingerem.

Em relação ao número de itens o metal aparece entre os três penúltimos tipos que tiveram menores itens encontrados, em um total de 10 itens, porém por ser um material denso e de peso elevado aparece em terceiro lugar no gráfico de composição do lixo por peso, abaixo apenas do lixo plástico e lixo de composição mista, respectivamente.

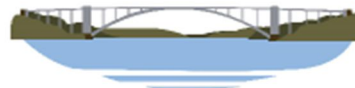


Tabela 1. Composição dos resíduos sólidos encontrados na Reserva Estadual de Desenvolvimento Sustentável Ponta do Tubarão – RN. Classificação de acordo com a composição, quantidade e peso dos resíduos encontrados.

| Composição | Quantidade | Peso (g) |
|---------------|------------|-----------------|
| Plástico | 276 | 2467,31 |
| Lixo da pesca | 39 | 432 |
| Papel | 21 | 450 |
| Misto | 21 | 356 |
| Metal | 10 | 520 |
| Tecido | 10 | 200 |
| Madeira | 9 | 14 |
| Borracha | 2 | 232 |
| Alimento | 1 | 68 |
| <i>Total</i> | <i>389</i> | <i>4.739,31</i> |

CONCLUSÕES

Diante dos resultados obtidos ao longo deste trabalho conclui-se que a maior parte da poluição marinha por resíduos sólidos na reserva de desenvolvimento sustentável ponta do tubarão se dá por resíduos plásticos e resíduos de composição mista respectivamente.

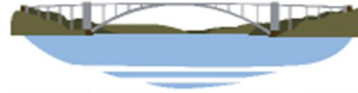
Destacam-se na categoria plástico as sacolas plásticas os plásticos descartáveis e as embalagens alimentícias respectivamente, se destacando também dentro da categoria “Misto”, o lixo oriundo da atividade pesqueira, sendo a principal atividade da região, materiais como boias e pedaços de redes foram bastante encontrados sendo deixados no ambiente pelos pescadores da região.

Os principais materiais encontrados são materiais que afetam diretamente e negativamente a biota marinha, além de serem matérias que necessitam de um longo tempo para se degradarem como o plástico o metal, borracha e o lixo de composição mista mostrados na tabela 1.

Sugere-se que para um melhor gerenciamento dos resíduos deixados na área seja feito um trabalho de sensibilização com a população da comunidade incluindo crianças e pescadores, onde seja trabalhada a educação ambiental com ênfase no ambiente marinho e no descarte de certos materiais no mesmo. Espera-se que este estudo possa contribuir com pesquisas futuras na área.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ABNT. NBR 10.004: (2004). Resíduos sólidos – Classificação. Rio de Janeiro: ABNT, 71 p.
2. ALMEIDA. M.L. O; VILHENA. A. **Lixo municipal: manual de gerenciamento integrado**. 2 ed. São Paulo: IPT/CEMPRE, 2000.
3. COE, J.M. & ROGERS, D.B. **Marine Debris: sources, impacts and solutions**. Nova York: Springer-Verlag, 431 p, 1997.
4. MOURA, C. M.; MOURA, A.C.; SILVA, E. V.; ROCHA, F. S. P.; PONTES-NETO, J. G.; MURRAY, F., COWIE, P.R. **Plastic contamination in the decapod crustacean Nephrops norvegicus (Linnaeus, 1758)**. Mar. Pollut. Bull. 2011.
5. UNEP - United Nations Environment Programme - Marine Litter. An Analytical Overview. 47p, Nairobi, Kenya. http://www.unep.org/regionalseas/marinelitter/publications/docs/anl_oview.pdf. 2005
6. FAO. **Abandoned, lost or otherwise discarded fishing gear, Fisheries**. Ed. Fisheries and Aquaculture Technical Paper, Rome, Italy. V.523.pp 115. 2009.
7. FAO. **Abandoned, lost or otherwise discarded gillnets and trammel nets: methods to estimate ghost fishing mortality, and the status of regional monitoring and management**. Fisheries and Aquaculture Technical Paper, Rome, Italy.V.600.pp.79. 2016.
8. GILMAN, E., SUURONEN, P., Hall, M., KENNELLY, S. **Causes and methods to estimate cryptic sources of fishing mortality**. J. Fish Biol. 2013.
9. ARAÚJO, M.C.B. & COSTA, M.F. **Lixo no ambiente marinho**. Ciência Hoje 32, 64- 67.2003.
10. SANTOS, I.R., BAPTISTA NETO, J.A., WALLNER-KERSANACH, M. 2008. **Resíduos Sólidos. Em: Poluição Marinha**. Org. Baptista Neto, J.A. Wallner-Kersanach, M. Patchneelam, S.M. Rio de Janeiro: Interciência. 2008



11. NUCCI, J. M. R. **Lixo marinho com enfoque em Resíduos Plásticos**. São Paulo, 2010. Monografia (Curso de Ciências Biológicas) Universidade Presbiteriana Mackenzie.
12. IDEMA. **Instituto de Desenvolvimento Sustentável e Meio Ambiente** <<http://www.idema.rn.gov.br/Conteudo.asp?TRAN=ITEM&TARG=948&ACT=&PAGE=&PARM=&LBL=Materia>>
13. LAIST D. W., **Impacts of Marine Debris: Entanglement of Marine Life in Marine Debris Including a Comprehensive List of Species with Entanglement and Ingestion Records**. Edition: Springer Series on Environmental Management, Publisher: Springer-Verlag, Editor: James M. Coe and Donald B. Rogers, 1997.