



## EDUCAÇÃO AMBIENTAL COMO PERSPECTIVA DE REDUÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS MARINHO EM PRAIA DO CANTAGALO - BA

CARLOS MARTINS CARDOSO LIMA

### RESUMO

Este trabalho retrata a problemática dos resíduos sólidos e a contaminação por lixo marinho, incluindo nessa lista os resíduos sólidos considerados manufaturados, principalmente plásticos, pode ser analisada e percebida em todas as áreas de zonas marinha do mundo, sejam áreas densamente povoadas ou isoladas na praia do Cantagalo, no bairro antigo da Calçada em Salvador - Bahia ao qual o fenômeno é agravado por alguns motivos geográficos, como a presença de uma grande área de piscinas naturais propícias para banho, mas que recebe, via correntes marinhas, resíduos provenientes de outras regiões; presença de intenso comércio de praia local que utiliza produtos geradores de resíduos sólidos, sem a destinação adequada; não utilização de políticas públicas adequadas para o tratamento adequado destes resíduos, contribuindo assim, para o aporte dos mesmos no ambiente marinho e também na longa faixa de praias vizinhas. A metodologia aplicada no trabalho consistiu em uma coleta manual de resíduos sólidos encontrados no entorno da Praia do Cantagalo e, conseqüentemente, trazidos pela maré ou depositados ao longo do tempo pela população local sem qualquer estratégia de manejo ou tratamento adequado, A pesquisa foi realizada a partir de abordagem qualitativa/quantitativa e com coleta em área demarcada de aproximadamente 200 metros de comprimento por 80 de largura, entrando no mar, atingindo, nesta data uma profundidade máxima de 8 metros, já que as coletas foram realizadas em apneia, sem auxílio de equipamento “scuba” ou de mergulho autônomo. Essas coletas foram realizadas dentro das piscinas naturais, do lado externo dos recifes. O objetivo geral trabalho tem como objetivo avaliar possíveis diferenças na percepção ambiental dos usuários frente a problemática do lixo marinho, confrontando a opinião dos banhistas, comerciantes formais e informais, na tentativa de avaliar a relação entre o tipo de uso e as implicações de suas atitudes perante a temática.

**Palavras-chave:** lixo marinho; ambientes costeiros; logística reversa; percepção ambiental; educação socioambiental;

### 1 INTRODUÇÃO

A problemática dos resíduos sólidos e a contaminação por lixo marinho, incluindo nessa lista os resíduos sólidos considerados manufaturados, principalmente plásticos, pode ser analisada e percebida em todas as áreas de zonas marinha do mundo, sejam áreas densamente povoadas ou isoladas ( Santos et al. 2009). Por sua vez presentes nas praias, esses agentes poluidores tendem a promover prejuízos de ordem social, econômico e principalmente ambiental ( Cheshire, 2009).

Atualmente o resíduo sólido marinho - RSM - representa uma extensa e crescente ameaça aos ambientes costeiro e marinho (Carvalho-Souza & Tinôco 2011), sendo originados por ações humanas, tendo fontes tanto na terra quanto no mar, sendo uma das principais preocupações mundiais, principalmente pelos impactos sobre a vida marinha, turismo,

economia, saúde pública e pesca ( *PNUMA / COI, 2009*).

A problemática socioambiental dos resíduos, marinhos ou não, passa por análises sobre educação ambiental, ausência de implementação de políticas sérias de logística reversa dos resíduos com potencial de reciclagem, ausência de processos efetivos de coleta, reciclagem e mesmo descarte adequado. Infelizmente, para o caso dos resíduos sólidos marinhos, grande parte da população não tem como se sensibilizar pois os mesmos não ficam “visíveis”, sendo acumulados no fundo dos mares, tanto em pequenas quanto em grandes profundidades, sendo percebido por uma pequena parte apenas da população usuária destes ecossistemas delicados, que engloba pesquisadores do ambiente marinho e mergulhadores recreativos e profissionais.

Em locais com intensa movimentação de mergulhadores para turismo, naturalmente se convive com regras de preservação ambiental, taxas de preservação, educação para o não descarte de resíduos e, em alguns lugares até existe restrição para utilização de filtros solares, já que algumas marcas possuem substâncias nocivas aos seres marinhos, logo, a cultura da preservação pode ser estabelecida.

Como cidade litorânea com forte apelo turístico, Salvador - Bahia possui um grande potencial para geração de empregos temporários e permanentes nos ambientes praianos, um dos maiores do Brasil, tanto em extensão quanto em utilização nos meses de verão. Algumas das praias da capital baiana oferecem excelentes condições para o banho, como ausência de fortes ondas e de correntezas, além de piscinas naturais. Na península de Itapagipe, diversas praias apresentam estas condições de balneabilidade, sendo a praia do Cantagalo uma das mais frequentadas e, conseqüentemente, uma das que mais sofrem com o aporte de resíduos.

Os resíduos sólidos têm sido considerados um grupo de contaminantes amplamente distribuído pelo planeta (SLIP & BURTON, 1992). Sua introdução ao ambiente marinho traz uma série de problemas de ordem ambiental e econômica. Populações de aves, tartarugas e mamíferos marinhos têm sido ameaçadas devido ao enredamento e ingestão de materiais sintéticos (LAIST, 1997). Em praias turísticas, a presença do resíduo sólido traz graves problemas econômicos (Ballance et al., 2000) e riscos à saúde dos usuários (SANTOS et al., 2001).

Nessa perspectiva considerando aspectos que embasam a teoria e a prática os resíduos sólidos são largamente reconhecidos como o principal causador da degradação visual (perda estética) a que os ambientes costeiros estão submetidos, com conseqüentes prejuízos para turismo. Além disso, constituem risco para a saúde dos frequentadores e para a biota marinha (ARAÚJO & COSTA, 2004). Nesse sentido que se destaca, embora a literatura estuda a importância da fonte ribeirinha para a contaminação de praias por lixo marinho (Araújo & Costa, 2007a; Williams & Simmons, 1997 e 1999), a presença maciça de usuários também têm uma forte contribuição nos níveis de contaminação (SANTOS et al., 2003 e 2005; SILVA et al., 2008b).

O aumento da produção de bens de consumo a associado nesse aspecto à falta de planejamento urbano conseqüentemente resulta no aumento do volume do lixo no ambiente marinho causando inúmeros impactos à fauna, ao turismo, política ambiental e à saúde humana. Equipamentos de pesca perdidos e/ou abandonados no mar, por exemplo, podem capturar acidentalmente diversos organismos marinhos, representando também riscos a mergulhadores (Laist, 1987; Nash, 1992; Guillory, 1993; Hess et al., 1999; Backhurst e Cole, 2000; Nelson e Botterill, 2002; Chiappone et al., 2002).

Considerada um local importante para atividades recreativas, banho e atração comercial para vendedores ambulantes, barraqueiros na cidade do Salvador - Ba, a praia do Cantagalo atrai também usuários locais, resultando na presença de uma pequena colônia de pescadores, faz presentes e pequenas embarcações de pesca atracadas tanto no mar quanto na areia, evidencia-se assim, um público local bastante diversificado.

O conhecimento da percepção dos usuários da praia de Cantagalo, Salvador-Ba sobre a

temática e a realidade ambiental em relação aos problemas causados pelo acúmulo de lixo marinho é fundamental e relevante importância a eminência para a elaboração de plano de gerenciamento de resíduos sólidos, e principalmente a relativa extensão para programas de educação ambiental. Desta forma, este trabalho tem como objetivo avaliar possíveis diferenças na percepção ambiental dos usuários frente a problemática do lixo marinho, confrontando a opinião dos banhistas, comerciantes formais e informais, na tentativa de avaliar a relação entre o tipo de uso e as implicações de suas atitudes perante a temática.

## 2 MATERIAIS E MÉTODOS

A metodologia aplicada no trabalho consistiu em uma coleta manual de resíduos sólidos encontrados no entorno da Praia do Cantagalo e, conseqüentemente, trazidos pela maré ou depositados ao longo do tempo pela população local sem qualquer estratégia de manejo ou tratamento adequado.

A pesquisa foi realizada a partir de abordagem qualitativa/quantitativa e com coleta em área demarcada de aproximadamente 200 metros de comprimento por 80 de largura, entrando no mar, atingindo, nesta data uma profundidade máxima de 8 metros, já que as coletas foram realizadas em apneia, sem auxílio de equipamento “scuba” ou de mergulho autônomo. Essas coletas foram realizadas dentro das piscinas naturais, do lado externo dos recifes. Paralelamente ao trabalho de coleta dos mergulhadores, foram feitas coletas e triagem dos resíduos numa faixa de areia correspondente, sendo os resíduos levados para uma “estação de triagem” montada sobre lona na areia (3 x 10m, aproximadamente) para evitar contaminação da areia com eventuais resíduos.

## 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante toda a coleta de dados, representados na figura 1, foi verificada a composição dos resíduos sólidos marinhos, classificação e quantificação categoricamente da seguinte forma: plástico, vidro, madeira, papel, metal, tecido, restos de artefatos de pesca, (Carvalho-Souza & G. F.; Tinôco, M. S.), pneus e restos de embarcações.

**Figura 1** : Material coletado



**Fonte:** Arquivo pessoal (2023)

Com os resíduos já coletados, representados na figura 2, catalogados e pesados / quantificados, foi organizada uma exposição local, com divulgação em mídias sociais e televisivas, com o intuito de sensibilizar o poder público e os usuários locais para a relevância da problemática dos resíduos sólidos marinhos e os impactos no ambiente, biota e qualidade da areia e do mar para os próprios usuários.

**Figura 2** : Coleta e triagem dos resíduos



**Fonte:** Arquivo pessoal (2023)

Através da análise in loco, com registro fotográfico, identificando as interações dos “RSM” com os seres bentônicos, evidenciando as principais interações dos seres desta região. Registro feito com auxílio de equipamento fotográfico adequado( câmeras Sony dsc W -320 e GoPro hero 3 Black, ambas com caixas estanques para mergulho).

A praia do Cantagalo, representado na figura 3, situada no bairro da Calçada tem grande importância movimentação de moradores locais e, principalmente, dos trabalhadores do comércio local, bastante desenvolvido no setor de materiais elétricos, hidráulicos e de utilidades para o lar. Com sua imensa piscina de maré, delimitado por recifes naturais, apresenta-se como excelente opção de lazer com segurança no mar. Ausência de ondas e correntezas propicia agradável banho de mar e prática de atividades aquáticas.

**Figura 3** : Localização da Praia do Cantagalo



Fonte: Google

A população local utiliza bastante esta região abrigada de mar, turistas em menor escala. Após os recifes, tem-se uma região mais profunda (entre 2 e 8 metros de profundidade), conhecida praticamente apenas pelos mergulhadores locais e visitantes trazidos por operadoras de mergulho atuantes na região, semanalmente, pois além dos recifes de corais, esponjas, diversos artrópodes e peixes, ainda existem destroços de um antigo naufrágio Norueguês de 71 metros, o veleiro Blackadder afundado em 1905 após colisão com os recifes (Carvalho, M. Naufrágios do Brasil), situado na praia vizinha, chamada de Boa Viagem.

Exatamente pela presença de uma grande piscina de maré, observamos acúmulo acentuado de resíduos sólidos marinhos, originado na própria região, como comércio na praia e nos arredores.

#### 4 CONCLUSÃO

A educação ambiental é um forte aliado e na atualidade coloca-se como um importante mecanismo para o despertar da atenção da sociedade, comunidade científica e dirigentes governamentais frente ao sério problema representado pelo lixo nos ambientes marinhos e costeiros brasileiros que, não só na praia do Cantagalo, na cidade do Salvador e por si só, é capaz de comprometer a eficácia de diversas iniciativas públicas voltadas à proteção de espécies, ecossistemas e unidades de conservação.

Os resultados alcançados, voltada para prática ambiental contribuíram para que a temática associada ao lixo marinho passasse a ser considerada como um sério problema ambiental em diversas instituições do executivo nos três níveis de governo entre as quais se destacam aquelas voltadas para o trato com as questões do mar. Nessa expectativa observa-se que além disso, tem estimulado o intercâmbio de informações entre pesquisadores nacionais e internacionais tanto quanto com instituições que atuam ativamente com a questão e passou a assegurar espaço, como consequência, ao Brasil nas discussões que ocorrem fora do território nacional.

Ao mesmo tempo, e para que o Programa Brasileiro de Monitoramento do Lixo Marinho seja efetivamente instaurado, torna-se necessária a continuidade dos esforços com vistas à integração da comunidade científica, ONGs, sociedade, esferas do governo e empresários, entre outros, para fins do adequado entendimento do sério problema representado pelo lixo marinho com vistas ao estabelecimento de medidas voltadas a ações corretivas (em curto prazo), mitigadoras (em médio prazo), e mudanças que sejam representativas nos paradigmas relacionados ao consumo/descarte de lixo através da mudança de hábitos, conceitos e valores com vistas à busca, e contribuição.

As crianças e os demais usuários, banhistas, comerciantes e barraqueiros foram importantíssimos no projeto por serem os setores mais representativo e por atrair seus familiares

para a participação das atividades. As crianças também foram consideradas o tipo de público mais fácil de trabalhar e sensibilizar sobre a importância de “cuidar da natureza”. Durante as coletas, triagens e situações ecológicas, nas quais foram possíveis observar os efeitos negativos das ações antrópicas, apresentamos exemplos de atitudes que podem auxiliar a minimizar os danos causados no ambiente marinho e costeiro.

As principais reações que registramos por parte dos participantes das ações foram “surpresa” e “revolta” em relação à presença de “lixo” descartado indevidamente. Os mesmos reconheceram que a percepção só foi possível partindo de um olhar que considerasse os danos causados por estes materiais na natureza e se comprometeram como para parte inerente do processo de reconhecimento e a importância da Educação Ambiental e o descarte de resíduos.

## REFERÊNCIAS

- Araújo, M.C.B.; Costa, F.M. (2007b) - Visual diagnosis of solid waste contamination of a tourist beach: Pernambuco, Brazil. *Waste Management*, 27(6):833-839. DOI:10.1016/j.wasman.2006.04.018
- Carvalho-Souza, G. F.; Tinôco, M. S. - Avaliação do Lixo Marinho em Costões Rochosos na Baía de Todos os Santos, Bahia, Brasil - *Revista de Gestão Costeira Integrada - Journal of Integrated Coastal Zone Management*, vol. 11, núm. 1, 2011, pp. 135-143 - Associação Portuguesa dos Recursos Hídricos Lisboa, Portugal
- Chiappone, M.; White, A.; Swanson, D.W.; Miller, S.L. (2002) - Occurrence and biological impacts of fishing gear and other marine debris in the Florida Keys. *Marine Pollution Bulletin*, 44(7):597-604. DOI:10.1016/S0025326X(01)00290-9.
- Windom, H.L. 1992. Contamination of the marine environment from land-based sources. *Marine Pollution Bulletin* 25, n. 1: 32-36. doi:10.1016/0025-326X(92)90180-E.
- ORTIZ, L. C. Resíduos sólidos em praias do Espírito Santo sob diferentes regimes de uso. 2010. 59 p. Trabalho de Conclusão de Curso de Bacharel em Oceanografia, Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, 2010.
- PNUMA – PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O MEIO AMBIENTE / UNEP/IOC, (2009) Guidelines on survey and monitoring of marine litter. *Regional Seas Reports and Studies* n° 186. *IOC Technical Series* n° 83. ISBN 978-92-807-3027-2. LEFF, Enrique Complexidade, interdisciplinaridade e saber ambiental RVR4 (Diretrizes do PNUMA / COI sobre pesquisa e monitoramento de lixo marinho)
- PNRS. Políticas Nacional de Resíduos Sólidos. Câmara dos Deputados. Biblioteca Digital. Ed.2, 2012
- QUADROS, A. Educação ambiental: Iniciativas populares e cidadania. Monografia de pós-graduação. (2007) Universidade Federal de Santa Maria. 2007.
- REES, G. & POND, K. Marine Litter Monitoring Programs – a review of methods with special reference to national surveys. *Marine Pollution Bulletin*. Ed.30:103-108, 1995
- SANTOS, I.R. et al. Geração de resíduos sólidos pelos usuários da praia do Cassino, RS, Brasil. *Revista de Gerenciamento Costeiro Integrado*, 3(1):12-14, 2003.

SILVA-CAVALCANTI, J.S. et al. Padrões e tendências a médio prazo da contaminação por resíduos sólidos na praia de Boa Viagem, Nordeste no Brasil. *Quaternary and Environmental Geosciences*. 04(1-2): 17-24, 2013.

SUL, J.A.I. et al. Plastic Pollution at a Sea Turtle Conservation Area in NE Brazil: Contrasting Developed and Undeveloped Beaches. Springer: *Estuaries and Coasts*. Coastal and Estuarine Research Federation, Março, 2011.

UNEP. 2009. *Marine Litter: A Global Challenge*. UNEP. UNESCO. *Vamos cuidar do Brasil: Conceitos e práticas em educação ambiental na escola*. Brasília, 2007.