

IV SUSTENTARE & VII WIPIS
WORKSHOP INTERNACIONAL
Sustentabilidade, Indicadores e Gestão de Recursos Hídricos
de 16 a 18 de novembro de 2022

EVENTO GRATUITO TOTALMENTE ONLINE

Realização: SUSTENTARE FLO/GAMP/MS

WIPIS EDUC-UP

Apoio: Agência das Bacias PCJ

COMITÊS PCJ

LIXO MARINHO INTERNACIONAL NA PRAIA DE ITATINGA, ALCÂNTARA, MARANHÃO, BRASIL

Aryele Carvalho da Silva

Instituto Federal do Maranhão, Campus Alcântara, Alcântara, Maranhão, Brasil
aryele.carvalho@acad.ifma.edu.br

Raimundo Nonato Piedade Junior

Instituto Federal do Maranhão, Campus Alcântara, Alcântara, Maranhão, Brasil
raimundo.piedadejunior@ifma.edu.br

Maria de Jesus Passos de Castro

Instituto Federal do Maranhão, Campus Alcântara, Alcântara, Maranhão, Brasil
maria.passos@ifma.edu.br

Resumo: Lixo internacional são os resíduos provenientes de outros países, normalmente encontrado em zonas costeiras de tráfego marítimo internacional intenso. A praia da Itatinga se localiza na cidade de Alcântara, sede do município, que faz parte da Área de Proteção Ambiental das Reentrâncias Maranhenses com grande importância social, ambiental e econômica. Esse trabalho teve como objetivo caracterizar o lixo marinho internacional na praia de Itatinga, através de 6 coletas realizadas entre setembro de 2021 a abril de 2022. Os materiais foram coletados e caracterizados dentro de uma faixa de 3 metros para cada lado de 1000 m da linha de deixa. Os resultados indicam que o lixo internacional é composto principalmente por material plástico originadas das atividades de navegação. A nacionalidade dos resíduos compreendeu nove países, sendo que Congo, China e Angola tiveram a maior contribuição. O continente Asiático compreendeu 56% dos países de origem dos resíduos. Os resultados alertam para a importância do gerenciamento adequado do lixo pelas embarcações e portos, além da promoção de políticas públicas em saneamento e ações em educação ambiental em âmbito local.

Palavras Chaves: Lixo no mar, Poluição marinha, Monitoramento ambiental

1. INTRODUÇÃO

Lixo internacional são os resíduos provenientes de outros países, normalmente encontrado em zonas costeiras de tráfego marítimo internacional intenso ou em áreas onde as correntes oceânicas transportam

IV SUSTENTARE & VII WIPIS
WORKSHOP INTERNACIONAL
Sustentabilidade, Indicadores e Gestão de Recursos Hídricos
de 16 a 18 de novembro de 2022

EVENTO GRATUITO TOTALMENTE ONLINE

Realização: SUSTENTARE PICO-CAMPINAS REPER ESCUF

Apoio: Agência das Bacias PCJ COMITÊS PCJ

e acumulam os resíduos de diversas nacionalidades [1]. É resultado da falta de gestão, de fiscalização e do cumprimento das leis nas atividades relacionadas a gerenciamento dos resíduos sólidos, principalmente pelas atividades de navegação.

Mesmo os resíduos das atividades de navegação e atividades portuárias correspondendo a menor escala, se comparado aos de origem continental, não são menos preocupantes. As atividades marítimas descartam resíduos em alto mar, onde muitos deles foram produzidos ou adquiridos em outros países [2].

A ausência de fiscalização e de estrutura em muitos portos do Brasil fazem com que muitos navios descartem seus resíduos sólidos diretamente no mar para economizar recursos financeiros, uma vez que em alguns portos é necessário o pagamento de taxas para o recebimento e destinação correta dos resíduos pelos portos [3].

Esses resíduos acabam sendo levados para praias próximas às rotas das embarcações. Diante disso, esse trabalho teve como objetivo caracterizar o lixo marinho internacional na praia de Itatinga, Alcântara-MA.

2. MATERIAL E MÉTODOS

2.1. Área de estudo

Esta pesquisa foi realizada na praia de Itatinga, localizada no município de Alcântara, Maranhão. A cidade de Alcântara é a sede do município que faz parte da APA (Área de Proteção Ambiental) das Reentrâncias Maranhenses e está localizado na Mesorregião Norte Maranhense, particularmente na microrregião do litoral ocidental maranhense, na bacia do rio Pericumã, a exatos 2° 24'' de latitude e 44° 25' de longitude (Figura 1). A APA também foi reconhecida como sítio RAMSAR, ou seja, uma área ou zona úmida de interesse internacional que tem como foco sua sustentabilidade socioambiental [4].

IV SUSTENTARE & VII WIPIS

WORKSHOP INTERNACIONAL

Sustentabilidade, Indicadores e Gestão de Recursos Hídricos

de 16 a 18 de novembro de 2022

EVENTO GRATUITO TOTALMENTE ONLINE

Realização:

Apoio:

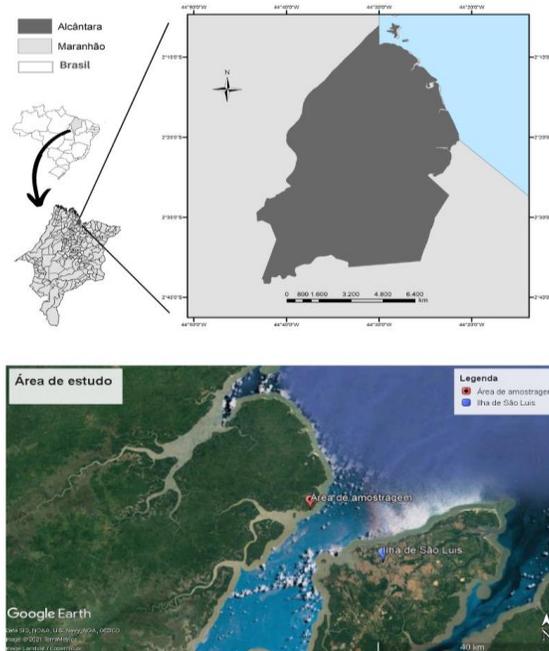


Figura 1. Visão geral do território de Alcântara, com destaque ao ponto de amostragem e a Ilha de São Luís. Fonte: Autor, 2022.

2.2 Procedimentos de campo

O lixo internacional foi analisado através de 6 coletas de campo (na praia de Itatinga) realizadas no período de outubro de 2021 a abril de 2022, na faixa entre marés. Foram percorridos 1000 metros de extensão da linha da costa a partir do limite das águas do mar, popularmente conhecida como a “linha de deixa”. Os resíduos localizados dentro de uma faixa de 3 metros para cada lado da linha de deixa foram quantificados e analisados, sendo considerados os resíduos sólidos com tamanho superior a 3 cm.

O material encontrado foi fotografado e classificado quanto a nacionalidade de acordo com o idioma e a origem de fabricação e categorizado utilizando os critérios da OSPA para lixo marinho [5]. Os dados foram tabulados e analisados no *MicrosoftExcel* 2010 para confecção de tabelas e gráficos.

3. RESULTADOS

Um total de 53 itens estrangeiros foram coletados em 1000 m de linha de deixa, nos meses de outubro 2021 a dezembro de 2021 e fevereiro a abril de 2022. Os itens de plástico representam 96% do total de lixo internacional coletado, seguida de itens de metal com porcentagem de 4%.



Os três itens mais representativos encontrados no lixo internacional foram tampas, garrafas de bebidas e embalagens de alimentos, representando 71% do total de itens coletados. Isso demonstra que na praia de Itatinga a origem do lixo internacional provém de atividades domésticas.

Do total de itens coletados, mesmo percebendo que se tratava de lixo internacional pela marca e descrição do idioma estrangeiro, não foi possível identificar com precisão o país de origem de 30% dos resíduos, devido ao elevado desgaste ou deterioração do item pela ação das ondas e da radiação solar. Entretanto a grande maioria dos resíduos encontrados estavam em perfeito estado, indicando que haviam sido descartados a pouco tempo.

Foram identificadas a nacionalidade de nove países no lixo coletado (figura 2). Os países que tiveram a maior contribuição com o lixo na praia de Itatinga foram Congo, China e Angola, representando 32%, 16% e 14% respectivamente, o que representa 62% do lixo internacional coletado.

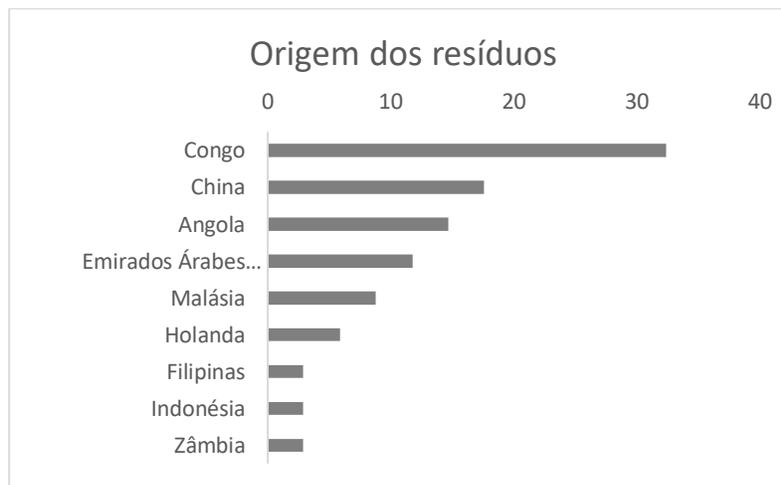


Figura 2. Contribuição por país no lixo coletado na praia de Itatinga.

A origem dos resíduos da praia de Itatinga foi proveniente principalmente dos países do continente Asiático com 56% dos países identificados, em seguida a África com 33% dos países e 11% com países da Europa (Figura 3). Não foram identificados lixo de origem dos países da América e Oceania.

IV SUSTENTARE & VII WIPIS
WORKSHOP INTERNACIONAL
Sustentabilidade, Indicadores e Gestão de Recursos Hídricos
 de 16 a 18 de novembro de 2022

EVENTO GRATUITO TOTALMENTE ONLINE

Realização: SUSTENTARE PUC-CAMPINAS

Apoio: Agência das Bacias PCJ, COMITÊS PCJ

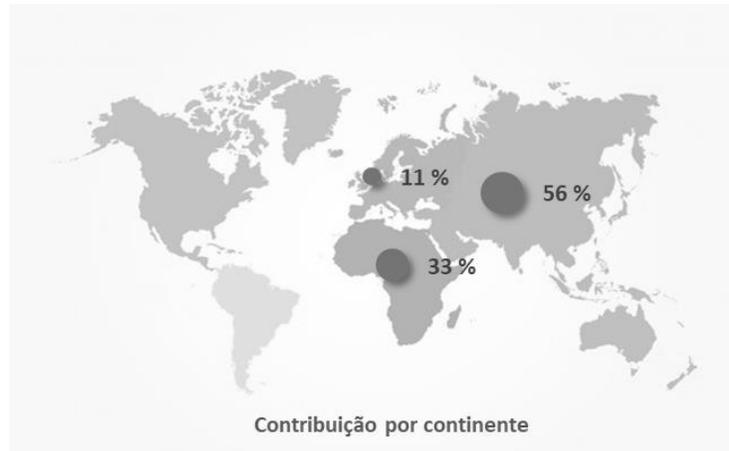


Figura 3. Os países de origem dos resíduos internacionais coletados na praia de Itatinga são provenientes da Ásia, África e Europa.

Praias próximas a rotas de navegação e regiões de pesca possuem uma contribuição mais significativa de resíduos internacionais. Estudo já realizados [6, 7] encontraram diversos itens de lixo marinho internacional de diferentes países, evidenciando a contribuição desses resíduos com a poluição marinha. Mesmo em áreas remotas e inabitadas como no caso da Reserva Biológica do Atol das Rocas, foram encontrados resíduos de origem estrangeira proveniente de embarcações, foram identificados resíduos de 7 países [8]. A presença desses resíduos constitui uma ameaça principalmente a fauna local.

4. CONCLUSÕES

No local de coleta não há fluxo de banhistas e nem comunidades estrangeiras residindo em regiões próximas, além disso o preservado aspecto dos resíduos estrangeiros encontrados indica que são originados das atividades de navegação, que se dá pelo intenso tráfego de navios cargueiros para o complexo portuário localizado na Ilha de São Luís. Assim, são estratégias fundamentais para minimizar ou evitar a contaminação pelo lixo marinho na praia da Itatinga o cumprimento de acordos internacionais como o Anexo V da MARPOL 73/78 que orienta a destinação final adequada das embarcações. Além disso, é necessário a implementação de ações em educação ambiental e uma gestão adequada dos resíduos sólidos nessa área.

AGRADECIMENTOS

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq e ao Instituto Federal do Maranhão (IFMA), através do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC).

IV SUSTENTARE & VII WIPIS
WORKSHOP INTERNACIONAL
Sustentabilidade, Indicadores e Gestão de Recursos Hídricos
 de 16 a 18 de novembro de 2022

EVENTO GRATUITO TOTALMENTE ONLINE

Realização: SUSTENTARE PICO-CAMPINAS

WIPIS

Apoio: Agência das Bacias PCJ

COMITÊS PCJ

REFERÊNCIAS

- [1] SANTOS, S. P. (2017). *Caracterização e dinâmica do lixo marinho flutuante em praias do litoral da Bahia*. Dissertação de Mestrado – Universidade Estadual de Santa Cruz, Ilhéus, BA.
- [2] FERRARI, J. B. (2009). *Variação espacial e temporal do lixo marinho depositado na praia deserta - Parque Nacional do Superagui/PR/Brasil*. Dissertação de mestrado - Universidade Federal do Paraná, Pontal do Paraná/PR.
- [3] BARRETO, F. P. Maré de lixo globalizado. Globalgarbage, 2021. São Paulo. Capturado on-line em 18/08/2022 de <http://www.globalgarbage.org/site_antigo/public_html/index.php>
- [4] SEMMA -Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Naturais, Unidades de Conservação do Maranhão: Maranhão. Capturado on-line em 18/08/2022 de <http://www.sema.ma.gov.br/conteudo/?/430/Unidades_de_Conserva%C3%A7%C3%A3o>
- [5] OSPAR. (2010). OSPAR Guideline for Monitoring Marine Litter on the Beach in the OSPAR Maritime Area, Agreement Number 02.
- [6] GONÇALVES, A. S. (2020). *Caracterização e distribuição espaço-temporal dos macrorresíduos sólidos encontrados na praia de Cidreira, RS, Brasil*. 48 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Universidade Estadual do Rio Grande do Sul, Osório, RS.
- [7] SUL, J. A. I. (2005). *Lixo Marinho na Área de Desova de Tartarugas Marinhas do Litoral Norte da Bahia: consequências para o meio ambiente e moradores locais*. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação). Fundação Universidade Federal do Rio Grande.
- [8] SOARES, M.O. et al. (2021). Atol das Rocas (Atlântico Sul Equatorial): Um caso de Lixo Marinho em Áreas Remotas. *Revista de Gestão Costeira Integrada - Journal of Integrated Coastal Zone Management*. 2011, 11(1), 149-152. Capturado on-line em 11/04/2021 de <<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=388340132016>>