

POLUIÇÃO DAS PRAIAS DO LITORAL SUL DO ESTADO DA BAHIA POR LIXO E RESÍDUOS DE PETRÓLEO.

Adeylan Nascimento Santos¹; Lucas do Nascimento¹; Abílio Carlos da Silva Pinto Bittencourt²; José Maria Landim Dominguez²

¹Curso de Pós-Graduação em Geologia, bolsista CNPq, CPGG/UFBA (ans@cpgg.ufba.br) (ln@cpgg.ufba.br); ²Laboratório de Estudos Costeiros, CPGG/UFBA (abilio@cpgg.ufba.br) (landim@ufba.br)

Abstract. Beach environments are sensitive to the accumulation of garbage coming from a variety of sources. This study presents the results of an evaluation of the distribution of garbage and oil residues at the Costa das Baleias, southern Bahia State. A total of 149, 1km-spaced points, distributed along 150km of shoreline were sampled. The results show that garbage was present in 90% of sampling points. Plastics was the class of objects most commonly found (87.24% of sampling points), followed by glass (46.3%), fishing gear (30.8%), oil residues (19.46%) and other materials (14%). It was observed a great amount of garbage in deserted beaches, which suggest the coastwise transport of this material by currents. The most visible impacts are related to the loss of the aesthetic quality of the beaches, besides the usual impact to the biological communities. The results suggest a contribution of both land and open sea sources to the garbage found in the study area.

Palavras-chave: lixo, praias, litoral sul da Bahia.

1. Introdução

A presença de lixo nos oceanos e zonas costeiras do mundo vem chamando a atenção de diversos pesquisadores nas últimas décadas (Pruter 1987, Gabrielides et al. 1991, Ross et al. 1991, Corbin e Singh 1993, Garrity e Levings 1993, Derraik 2002).

As praias são ambientes suscetíveis ao acúmulo de lixo descartado tanto no continente como nos oceanos (Rees e Pond 1995). O lixo nas praias causa sérios impactos ambientais, que podem influenciar diretamente as comunidades biológicas que necessitam deste ambiente para a sua sobrevivência, ou afetar as atividades humanas na zona costeira (Dixon e Dixon

1981, Gabrielides et al. 1991, Corbin e Singh 1993, Derraik 2002), podendo ainda comprometer a qualidade recreacional das praias.

No litoral sul do Estado da Bahia, trecho conhecido como Costa das Baleias, estão presentes cinco municípios litorâneos, Prado, Alcobaça, Caravelas, Nova Viçosa e Mucuri, com uma população estimada de 127.630 habitantes, distribuída em uma área de 8.633km² (IBGE 2004). É uma região com grande importância ambiental, onde estão presentes importantes unidades de conservação: o Parque Nacional de Monte Pascoal, o Parque Nacional Marinho de Abrolhos, e as APAs Ponta da Baleia/Abrolhos e Costa Dourada. Os rios Jucuruçu, Itanhém, Peruípe e Mucuri presentes nesta região, integram a Bacia

Hidrográfica do Extremo Sul. O trecho em estudo se estende da praia do Farol, ao norte da cidade do Prado, até a divisa entre os Estados da Bahia e do Espírito Santo, compreendido entre os paralelos de 17°10' e 18°20' de latitude sul (Fig. 2), com uma extensão litorânea de aproximadamente 150km.

Este trabalho teve como objetivo realizar um exame qualitativo do lixo, presente nas praias, incluindo resíduos de petróleo, encontrados ao longo da linha de costa, visando determinar a natureza e a quantidade do lixo, indicar os prováveis fatores que controlam sua distribuição, determinar sua provável fonte e identificar seus efeitos no ambiente.

2. Materiais e Métodos

Foi realizada uma caminhada pela linha de costa da área de estudo em novembro de 2003, visando a aquisição de dados em pontos espaçados com intervalo de 1km. Em cada ponto, foi preenchida uma ficha contendo informações sobre a composição do lixo, dividido em categorias (plástico, vidro, materiais de pesca, resíduos de petróleo e outros), e a quantidade estimada (muito ou pouco). Os pontos amostrados, num total de 149, foram marcados com o auxílio de um GPS portátil. Os mapas foram gerados com o auxílio de um SIG (ArcView 3.2®).

3. Resultados

3.1. Tipos e Frequência

Foram encontrados resíduos de lixo em 90% dos pontos amostrados, sendo que uma parte desse lixo apresentou origem internacional, no entanto não foi estimada

sua quantidade. A figura 1 apresenta as porcentagens de lixo por categoria, encontrados nos pontos visitados.

O plástico foi a categoria com maior presença, em 87,24% dos pontos, sendo seus principais componentes, garrafas PET, vasos de água mineral, vasilhames de detergente, de álcool, e de cosméticos (incluindo protetor solar e bronzeador), embalagens de óleo para motor, copos descartáveis, sacolas, embalagens de alimentos, entre outros (Figs. 2B e 3C).

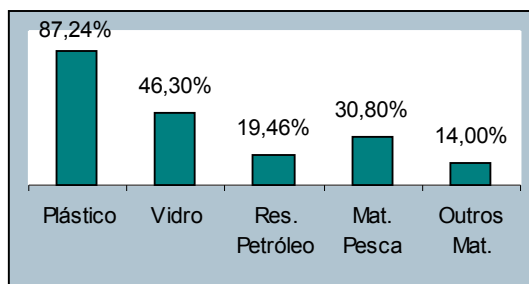


Fig. 1. Porcentagem total para as categorias de lixo ao longo da área estudada.

O vidro, com 46,3% de presença, foi representado principalmente por garrafas e lâmpadas, e estimado em grande quantidade apenas em alguns pontos. Em menores quantidades, observou-se que os vidros estavam distribuídos ao longo de toda a área de estudo, com exceção de alguns trechos onde eles estavam ausentes (Fig. 2C).

Resíduos de petróleo foram encontrados em 19,46% dos pontos amostrados (Figs. 2D e 3D).

Outra categoria comumente encontrada foi o material utilizado para pesca, com representação em 30,8% dos pontos, constituído principalmente por fragmentos de isopor, cordas, restos de redes, encontrados bem distribuídos ao longo da área de estudo, com exceção de alguns trechos, como pode ser visto na figura 2E.

Outros componentes identificados (14%) incluíram principalmente um tonel e uma

bóia de marcação marítima (Figs. 3A e 3B), pedaços de madeira, restos de construção, pontas de cigarro, chinelos, tênis, óculos de sol, embalagens longa vida, espuma de colchão, latas de cerveja e refrigerante, sendo todos agrupados em uma única categoria, não sendo estimada sua quantidade.

4. Discussões

4.1. Fontes e distribuição do lixo nas praias

O lixo encontrado nas praias estudadas reflete as atividades humanas desenvolvidas nas vizinhanças e no oceano adjacente. Estes resultados, quando comparados com alguns encontrados em outros trechos da costa baiana apresentam alguma concordância. Nas praias da Costa do Dendê, Freitas (2002) utilizando uma metodologia semelhante encontrou lixo em 90% dos pontos amostrados, sendo que uma parte desse lixo apresentava origem internacional. Nas praias da Costa dos Coqueiros, o projeto “Praia Local, Lixo Global” (www.globalgarbage.org) identificou resíduos originados de mais de 70 países, que ao serem despejados por embarcações estrangeiras no oceano, são transportados por correntes oceânicas e acabam alcançando as praias desta região. Foi observado grande acúmulo de lixo em praias praticamente desertas, resultados diferentes daqueles observados por Silva (2004) na Costa do Descobrimento, que notou a existência de grande quantidade de lixo nos locais mais freqüentados pela população, e menores quantidades em locais de baixa freqüência.

Em relação à distribuição do lixo plástico, os resultados apresentados aqui concordam com outras pesquisas realizadas

em algumas praias do mundo, onde este foi o componente mais comumente encontrado (Dixon e Dixon 1981, Gabrielides et al.1991, Corbin e Singh 1993, Garrity e Levings 1993, Gregory 1999). Este fato provavelmente está associado à maior utilização do plástico nas últimas décadas, devido à versatilidade desse material para a indústria (Derraik 2002), e no seu alto poder de fluatibilidade e resistência à destruição.

A provável fonte desse material é atribuída, em parte, ao descarte nos rios, como observado no litoral pernambucano por Araújo e Costa (2003), confirmada pela presença de utensílios normalmente de uso doméstico, como vasilhames de água sanitária, de detergente, entre outros, ou por freqüentadores das praias que deixam vasilhames de bronzeador ou protetor solar nas mesmas, sugerindo uma fonte baseada no continente. No entanto, outra parte tem origem internacional, apresentando rótulos de outros países e podem ter sido descartados no oceano por navios e embarcações estrangeiras como observado por Freitas (2002), e na Costa dos Coqueiros (www.globalgarbage.org).

Sua distribuição ao longo da costa possivelmente é efetuada pelo efeito das correntes oceânicas e costeiras e do vento. Seus efeitos são notados principalmente pelo declínio da qualidade estética das praias (Fig. 3C). Além do mais, diversos pesquisadores têm afirmado que o lixo plástico pode trazer efeitos maléficos às comunidades biológicas que utilizam o ambiente costeiro para a sua sobrevivência (Dixon e Dixon 1981, Gregory 1999, Derraik 2002).

A presença de materiais de pesca e de vasilhames de óleo para motor deve ser o resultado das atividades pesqueiras, pois uma parte da população que vive nesta zona costeira utiliza a pesca como meio de sobrevivência. Fragmentos de isopor, que também podem ser

oriundos da pesca, são bem difundidos ao longo da área de estudo (Fig. 2D), provavelmente devido às características intrínsecas a este material, como por exemplo, sua baixa gravidade específica, que resulta em grande poder de flutuabilidade, sendo facilmente transportado por ventos e correntes costeiras.

A presença da categoria vidro na linha de costa deve estar associada às atividades recreacionais, o que pode ser confirmado pela presença de garrafas de bebidas alcoólicas, frequentemente deixadas nas praias por banhistas. Resíduos de petróleo (Fig. 2E), foram observados em 20% dos pontos amostrados na linha de costa, quantidade inferior à encontrada na Costa do Dendê por Freitas (2002), onde 50% dos pontos apresentaram estes tipos de resíduos.

4.3. Impactos do lixo na linha de costa

Os principais impactos do lixo na linha de costa estão diretamente relacionados à perda da qualidade estética e recreacional das praias. Segundo Silva et al. (2003) e Silva (2004), a ocorrência de lixo antrópico ao longo das praias é evidência de poluição e de utilização indevida desse ambiente. A observação da figura 3C, leva a crer que, uma praia com tais características não oferece condições ideais para o seu uso.

Outros estudos citam os efeitos maléficos do lixo para as atividades sociais e econômicas desenvolvidas nas regiões litorâneas (Garrity e Levings 1993, Rees e Pond 1995). Nas praias estudadas, o acúmulo de lixo pode trazer a perda de oportunidades turísticas, além de afetar diretamente as comunidades biológicas presentes no ambiente costeiro, como apontado nos trabalhos de Dixon e Dixon

(1981), Corbin e Singh (1993), Rees e Pond (1995).

5. Conclusões

Foram encontrados resíduos de lixo de origem antrópica em 90% dos pontos amostrados ao longo das praias do sul da Bahia, sendo que uma parte desse material apresentou origem internacional.

A categoria de lixo com maior expressividade encontrada foi o plástico, observado em 87,24% dos pontos. Seus principais componentes foram garrafas PET e de água mineral, embalagens de alimentos, sacolas plásticas, vasilhames de cosméticos, entre outros. Eles provêm tanto de fontes continentais, como das atividades marítimas. Sua distribuição parece estar associada às características intrínsecas a este material, como grande flutuabilidade, possibilitando o seu transporte por longas distâncias pelas correntes costeiras, oceânicas e pelo vento.

Materiais de pesca representados por fragmentos de isopor, cordas, e restos de redes, foram encontrados em 30,8% dos pontos, onde sua principal fonte parece estar associada ao descarte ao longo da linha de costa, ou às atividades desenvolvidas por embarcações pesqueiras.

A categoria vidro foi observada em 46,3% dos locais estudados, representada por garrafas de bebidas alcoólicas e lâmpadas, que têm como provável fonte tanto as atividades continentais como marítimas.

Foram observados resíduos de petróleo em 19,46% dos pontos, provavelmente originados das atividades pesqueiras e/ou transporte marítimo.

Foi observado grande acúmulo de lixo em praias praticamente desertas, o que sugere que o transporte desse material foi feito por correntes e pelo vento.

Os impactos mais visíveis estão relacionados à perda da qualidade estética e recreacional das praias, além dos impactos nocivos às comunidades biológicas.

6. Referências

- ARAÚJO MCB e COSTA MF. 2003. Contribuição do lixo ribeirinho na contaminação de praias do litoral sul de Pernambuco. IX Congr ABEQUA, CD.
- CORBIN CJ and SINGH JG 1993. Marine debris contamination of beaches in St. Lucia and Dominica. *Mar Poll Bull*, 26:325-328.
- DERRAIK JGB. 2002. The pollution of the marine environment by plastic debris: a review. *Mar Poll Bull* 44:842-852.
- DIXON TR and DIXON TJ. 1981. Marine litter surveillance. *Mar Poll Bull* 12:289-295.
- FREITAS LMB. 2002. Caracterização geoambiental e sensibilidade da linha de costa com ênfase nas praias da Costa do Dendê – BA, utilizando um Sistema de Informações Geográficas (SIG). Monografia de Graduação, IGEO/UFBA, 42 p.
- GABRIELIDES GP, GOLIK A, LOIZIDES L, MARINO MG, BINGEL F and TORREGROSSA MV. 1991. Man-made garbage pollution on the Mediterranean coastline. *Mar Poll Bull* 23:437-441.
- GARRITY SD and LEVINGS SC. 1993. Marine debris along the Caribbean coast of Panama. *Mar Poll Bull* 26:317-324.
- GREGORY MR. 1999. Plastics and South Pacific Island shores: environmental implications. *Ocean & Coastal Manag* 42:603-615.
- PRUTER AT. 1987. Sources, quantities and distribution of persistent plastics in the marine environment. *Mar Poll Bull* 18:305-310.
- REES G and POND K. 1995. Marine Litter Monitoring Programmes – a review of methods with special reference to national surveys. *Mar Poll Bull* 30:103-108.
- ROSS JB, PAAKER R and STICKLAND M. 1991. A survey of shoreline litter in Halifax Harbour 1989. *Mar Poll Bull* 22:245-248.
- SILVA IR, BITTENCOURT A.C.S.P., DOMINGUEZ JML e MELLO E SILVA SB. 2003. Uma contribuição à gestão ambiental da Costa do descobrimento (litoral sul do Estado da Bahia): avaliação da qualidade recreacional das praias. *Geogr* 28:397-414.
- SILVA IR. (2004). Praias da Costa do Descobrimento: uma contribuição para a gestão ambiental. Tese de Doutorado, IGEO/UFBA, 230 p.
- INTERNET: www.globalgarbage.org.

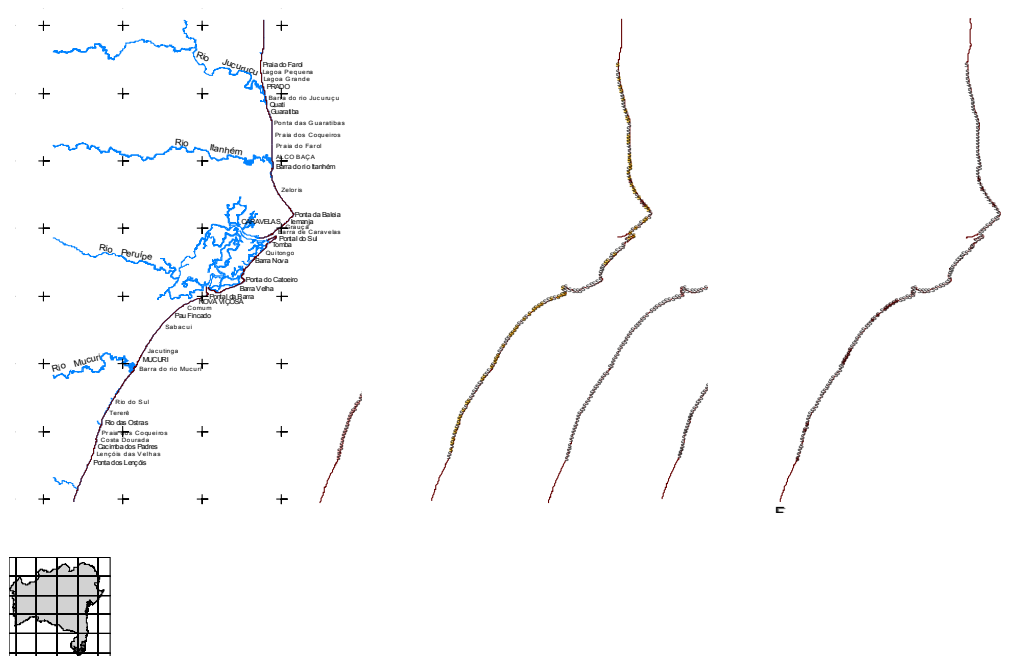


Fig. 2. Mapa de localização da linha de costa dos municípios do Sul do Estado da Bahia; (A) linha de costa estudada, principais rios e cidades litorâneas; (B) presença de lixo plástico; (C) vidro; (D) resíduos de petróleo; (E); materiais de pesca; (F) outros materiais.

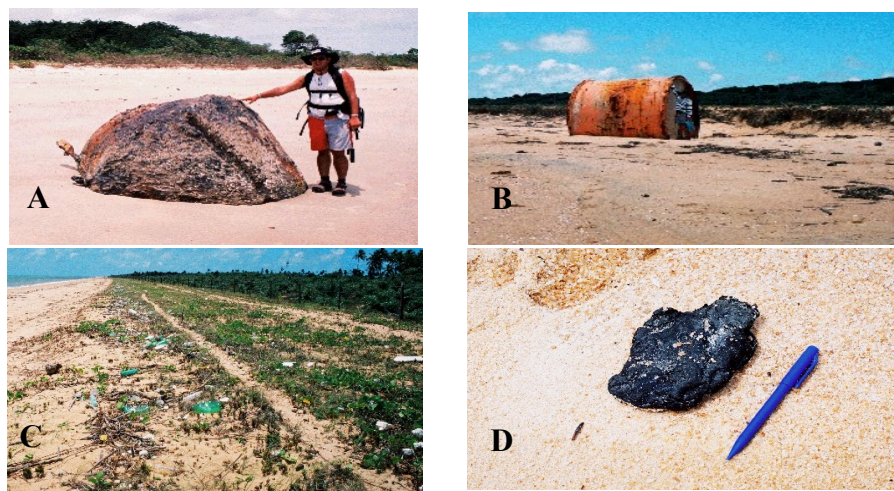


Fig. 3. (A) Bóia de marcação náutica encalhada em uma praia da Ilha da Caçumba; (B) tonel encalhado na praia de Zeloris; (C) muito lixo na praia de Zeloris; (D) resíduo de petróleo bruto encontrado próximo à Barra do rio Itanhém.