

## LEVANTAMENTO AMBIENTAL, COM FOCO NO COMBATE E PREVENÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS, DA ILHA POMBEBA, BAÍA DA GUANABARA, RIO DE JANEIRO – RJ, PROJETO BAÍA SEM LIXO

*Bruna Vieira de Medeiros*<sup>1,2</sup> (*Bruna.iam@prooceano.com.br*), *Vinícius Pinheiro  
Palermo*<sup>1,2</sup> (*Vinicius.iam@prooceano.com.br*), *André Ribeiro Rezende*<sup>2</sup> (*andre\_rire@yahoo.com.br*)

1 INSTITUTO AMBIENTE EM MOVIMENTO  
2 PROOCEANO

### RESUMO

A ilha Pombeba território de aproximadamente 98000m<sup>2</sup>, formado por sucessivas dragagens do passado, cujos sedimentos ali foram depositados, concentra grande quantidade de resíduo sólido flutuante que deriva das águas da Baía da Guanabara e no entorno da ilha se acumula, conhecida também como “a ilha de lixo”, reflete o mosaico de agressões sofridos pela Baía da Guanabara nas últimas décadas. A presença do Canal do Manguê, grande contribuinte de esgoto, cuja foz situa-se em frente à face oeste da ilha e de “geotubes” rompidos, provenientes de uma última dragagem para aumento de canal de navegação portuário, revelam a elevada insalubridade da ilha. A atuação de combate aos resíduos na ilha, com o aproveitamento do sistema de ecobarcos, que coletam resíduos sólidos flutuantes na Baía, bem como a adoção de medidas preventivas, como a utilização de ecobarreiras, o envolvimento com cooperativas de catadores e a inserção dos catadores locais podem reduzir o tempo de retirada desses resíduos e ainda gerar renda a partir da sua destinação adequada. O envolvimento dos usuários da Baía, do Porto do Rio de Janeiro, de Instituições civis, educativas, privadas (logística reversa) e públicas nestas ações pode contribuir para a redução destes passivos e melhoria da qualidade ambiental da ilha Pombeba e da Baía da Guanabara como um todo.

**Palavras-chave:** Baía da Guanabara, Resíduos sólidos, Ilha Pombeba.

## ENVIRONMENTAL SURVEY, WITH A FOCUS ON THE COMBAT AND PREVENTION OF SOLID WASTE, OF THE POMBEBA ISLAND, GUANABARA BAY, RIO DE JANEIRO – BAÍA SEM LIXO PROJECT.

### ABSTRACT

The Pombeba island of approximately 98,000m<sup>2</sup> formed by successive dredges of the past, whose sediments were deposited there, concentrates a large amount of solid floating rubbish that drifts in the waters of Guanabara Bay and around the island accumulates, also known as "the island of Garbage" reflects the mosaic of aggressions suffered by Guanabara Bay in the last decades. The presence of the Manguê Canal, a major sewage contributor, whose draining is located in front of the west face of the island and broken geotubes from a last dredging to increase the channel of port navigation reveals the high unhealthiness of the island. The fight against waste on the island, using the ecoboats, which collect floating solid waste in Bay, as well as the adoption of preventive measures, such as the use of eco-barriers, the involvement with cooperatives of waste pickers and the insertion of waste pickers can reduce the time of removal of these wastes and still generate income from their proper disposal. The involvement of users of the Bay, Port of Rio de Janeiro, civil, educational and public institutions in these actions can contribute to the reduction of these liabilities and improvement of the environmental quality of the Pombeba island and Guanabara Bay as a whole.

**Keywords:** Guanabara Bay, Solid waste, Pombeba island.

## 1. INTRODUÇÃO

A ilha Pombeba território de aproximadamente 98 mil metros quadrados, formado por sucessivas dragagens do passado, cujos sedimentos ali foram depositados (Castro,S.M.,2012), concentra grande quantidade de resíduos sólidos flutuante que deriva das águas da Baía da Guanabara e no entorno da ilha se acumula. Esse mesmo resíduo pode se desprender desses locais de acúmulo e alcançar novamente as águas da Baía, onde podem ou não ser coletados pelos ecobarcos, embarcações especializadas para a coleta de resíduos sólidos flutuantes, que atuam pelo projeto Baía sem Lixo (Palermo, V.P. *et al*, 2016). A presença dos ecobarcos na ilha, realizando o apoio logístico de transporte de resíduos sólidos coletados em terra pelos operadores das embarcações, pode aumentar a eficiência da coleta de resíduos, uma vez que as embarcações estarão trabalhando em sua máxima capacidade de carga, além da dinâmica do resíduo flutuante ser intensa devido às variações meteoceanográficas (Rey, D. *et al*, 2016). Este levantamento foi realizado para mapear áreas de acesso à ilha Pombeba, e criar um calendário de atuações de coleta no local, utilizando-se o serviço dos ecobarcos, financiado pelo Governo do Estado do Rio de Janeiro. Atualmente, o entorno da ilha encontra-se bastante assoreado por lama proveniente possivelmente do canal do mangue, que deságua grande quantidade de matéria orgânica de esgoto, águas pluviais e fluviais, diariamente nas águas da baía e parte pelas sucessivas dragagens do porto. A última dragagem do porto (2010/ 2011) depositou cerca de 30 mil metros cúbicos de sedimentos contaminados na ilha em sacos geotêxteis de acondicionamento (Castro,S.M., 2012), ocupando uma área total de 12,5 mil metros quadrados (Portosenavios, 2011).

## 2. OBJETIVO

O objetivo deste trabalho é mapear os acessos à ilha Pombeba e realizar o levantamento ambiental da ilha, com o foco na observação dos depósitos de resíduos sólidos nas suas diferentes faces. Por fim, através dos resultados observados, visa subsidiar a criação de planos estratégicos e de planejamento em longo prazo, que inclua os diversos atores e usuários da Baía da Guanabara, na resolução de passivos ambientais nocivos.

## 3. METODOLOGIA

A área de estudo, Ilha Pombeba, situa-se na Baía da Guanabara, na região portuária, Caju, Rio de Janeiro (22°53.294'S, 43°12.512'O). As visitas à ilha foram realizadas no período da manhã, durante a vistoria ambiental na Baía da Guanabara pelo Projeto Baía sem lixo, INEA, Rio de Janeiro.

Os acessos foram mapeados através do levantamento batimétrico nas condições de maré alta e baixa de sizígia, que possui as maiores amplitudes de maré. A profundidade foi conferida constantemente com auxílio de um remo (ou haste de madeira com marcação métrica). A altura da maré foi conferida através da fonte do DHN – Diretório de Hidrografia e Navegação da Marinha (Porto do Rio de Janeiro – Ilha Fiscal). A primeira visita foi realizada pela frente leste, na condição de maré vazante e altura de 0,8m. A segunda visita à frente leste foi realizada na condição de maré baixa (0,1m). A terceira visita foi realizada pela frente oeste em maré alta (0,8m), seguindo as orientações de um pescador (Presidente da associação dos pescadores da vila residencial da Ilha do Fundão).

Todos os locais navegáveis foram mapeados através da utilização de tecnologia GPS (*Global Position System*) e as coordenadas geográficas foram salvas para a elaboração dos acessos. Os mapas foram plotados no programa *google Earth*.

O levantamento ambiental da ilha foi documentado, durante caminhada em todo o entorno da ilha, através de registro fotográfico com georreferenciamento das imagens através do programa *google Maps*. Nesta visita foi possível encontrar um catador local, onde foi realizada breve entrevista informal.

## 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O levantamento batimétrico apontou para dois acessos principais: acesso leste e acesso oeste (Figura 1). No o primeiro acesso à ilha pela frente leste, em condição de maré alta, durante toda a rota a profundidade permaneceu superior a 1,8m, podendo ser considerada segura. No segundo acesso à frente leste, em condição de maré baixa, durante a maior parte do trajeto a profundidade permaneceu de aproximadamente 1m e reduzindo para 0,6m, apenas nas proximidades da faixa de areia, ainda assim, segura para o desembarque de embarcações de baixo calado, como os pequenos barcos de coleta de resíduos sólidos na Baía da Guanabara. O acesso pela frente oeste foi realizado apenas durante a maré cheia através das indicações de um pescador local que notificou a equipe de campo sobre os galhos enterrados neste trecho, que sinalizam um canal de navegação para estes usuários da ilha. A profundidade neste acesso foi a menor observada, com 0,4m. Esta região apresenta elevado assoreamento com desníveis no fundo predominantemente lodoso. As coordenadas para os acessos com as maiores profundidades observadas estão disponíveis na tabela 1.

A composição dos resíduos é diversa, mas predominantemente de plástico (Figura 2), isopor, borracha e metal (embarcações naufragadas e outros). Foi observado perfis característicos com diferentes composições e comportamentos dos resíduos sólidos (ocorrências) nas diferentes faces da ilha.

Na face norte e leste o resíduo predominante é plástico depositado sobre a areia e vegetação. Este resíduo pode facilmente alcançar as águas da Baía da Guanabara com a elevação da maré, por não estar enterrado nem fixado à ilha. Nestas regiões existem duas embarcações naufragadas (Figuras 3 e 4). Na face oeste da ilha foi observada uma depressão no terreno onde acumula grande quantidade de sacos plásticos que se prendem aos sedimentos, às vegetações de restinga e a outros resíduos maiores soterrados nos períodos de maré cheia e de elevada amplitude de maré (Figura 5). Na região centro-oeste da ilha, paralela ao porto, foi observada a presença de grandes geotêxteis provenientes da dragagem de sedimentos contaminados da região portuária, realizada em 2010/2011. Esses sacos estavam rasgados (Figura 6), expondo parte dos sedimentos e permitindo o contato direto com a ilha e a atmosfera. Na face sudoeste da ilha foi observado grande quantitativo de pneus acumulados (Figura 7), similares àqueles usados pelo porto como defesa para atracação de embarcações no cais do porto. O georreferenciamento das figuras está disponível na tabela 2.

O acesso leste, por possuir maior profundidade e pelo fato dos resíduos observados estarem soltos e disponíveis, revela-se como melhor local para início das atividades de coleta pelos operadores dos ecobarcos na ilha. Após a atuação na face leste, a coleta avançaria para a face oeste. Nesta região, o maior quantitativo de resíduos observados, por estar soterrado em lama, seria retirado somente com auxílio de escavadeira ou draga, o que exigiria um estudo detalhado de avaliação de conduta e de atuação neste local.

A atividade de coleta com os ecobarcos na ilha deveria ocorrer uma vez por semana, em horário de expediente de trabalho (tempo de coleta habitual – 8h às 12h). Essa atuação poderia ser alterada para mais de uma vez por semana nos dias em que não houver demandas observadas para a coleta de resíduos no espelho de água, direcionando as embarcações que atuam na região portuária para a ilha.

Propõe-se que, a partir desta setorização dos diferentes perfis de ocorrências de resíduos sólidos na ilha Pombeba, seja realizada a quantificação dos mesmos, através de metodologia apropriada para cada face da ilha.

Na visita ao local pela frente leste foram encontrados registros de utilização da área por outrem, como a presença de vestígios de fogueiras e pequenas construções com galhos, em outras visitas ainda foi possível observar a presença de pescadores (Figura 8) e de um catador local que executa coletas na ilha há anos, transportando os resíduos através de embarcação a remo, percorrendo um longo percurso da sua região de origem até a ilha. Na entrevista com o catador, os principais materiais coletados são garrafas pet, alumínio e ferro para reciclagem. Este material



fica acondicionado em uma caixa d'água que outrora resíduo na ilha, transformou-se em depósito de resíduos selecionados pelo o catador para reciclagem (Figura 9).

Foi detectada a alta concentração de mosquitos, principalmente em áreas alagadas, como pequenas lagunas de água salobra e os próprios pneus que podem ser depósitos de água de chuva, sendo possíveis criadouros de larvas desses insetos (Figura 10). Desta maneira, tornando a situação ambiental da ilha ainda mais crítica, no que envolve a saúde pública, pois estes mosquitos são capazes de alcançar até 800m no raio de sobrevôo (Instituto Oswaldo Cruz, 2008), alcançando a área portuária (500m de distância da ilha aproximadamente). Não foi realizada uma observação e levantamentos detalhados sobre as espécies de mosquitos do local.

Figura 1 – Acessos à Ilha Pombeba Tabela 1 – Coordenadas de Acesso à ilha Pombeba.



| Coordenadas de Acesso à ilha Pombeba |                           |
|--------------------------------------|---------------------------|
| Frente Leste                         | Frente Oeste              |
| 22°53.365'S; 43°12.077'O             | 22° 53.388'S; 43°12.755'O |
| 22°53.350'S; 43°12.176'O             | 22° 53.361'S; 43°12.728'O |
| 22°53.325'S; 43°12.229'O             | 22° 53.335'S; 43°12.711'O |
| 22°53.287'S; 43°12.327'O             | 22° 53.318'S; 43°12.700'O |
| 22°53.300'S; 43°12.418'O             | 22° 53.311'S; 43°12.695'O |
| 22°53.307'S; 43°12.451'O             | 22° 53.301'S; 43°12.684'O |

Figura 2 - Predomínio de resíduos plásticos





Figura 3 – Face leste da ilha: resíduos plásticos depositados sobre a areia e vegetação.



Figura 4 – Face leste da ilha: presença de navio naufragado.





Figura 5 – Face oeste da ilha: grande depósito de resíduos plásticos enterrados.



Figura 6 – Região centro-oeste da ilha: Geotêxteis rasgados, sedimento exposto





Figura 7 – Face sudoeste da Ilha: grande quantitativo de pneus acumulados



Figura 8 – Presença de pescadores artesanais na ilha



Figura 9 – Depósito de resíduos para futura reciclagem, utilizado por catador local



Figura 10 – Laguna de água salobra, local infestado por mosquitos



Tabela 2 – Georreferenciamento das figuras

| Coordenadas geográficas do registro fotográfico |                          |
|---|--------------------------|
| Figura 2  | 22°53.280'S; 43°12.600'O |
| Figura 3  | 22°53.262'S; 43°12.473'O |
| Figura 4  | 22°53.224'S; 43°12.499'O |
| Figura 5  | 22°53.262'S; 43°12.628'O |
| Figura 6  | 22°53.223'S; 43°12.557'O |
| Figura 7  | 22°53.460'S; 43°12.540'O |
| Figura 8  | 22°53.280'S; 43°12.428'O |
| Figura 9  | 22°53.400'S; 43°12.540'O |
| Figura 10                                       | 22°53.215'S; 43°12.521'O |



## 5. CONCLUSÃO

A situação a respeito dos resíduos sólidos e a complexidade ambiental na ilha Pombeba é o resultado de ações impactantes durante décadas. Deste modo, para que haja um efetivo e amplo resultado de melhoria ambiental da ilha, além das ações emergenciais, como o apoio logístico de coleta pelos operadores dos ecobarcos, outros planejamentos deverão ser realizados junto a ações de longo prazo. Com o corte orçamentário do projeto baía sem lixo e a redução significativa das embarcações de coleta de resíduos sólidos flutuantes, além da ausência de contrapartidas públicas para a criação de estrutura de descarga destes resíduos, o planejamento de coleta dos resíduos na ilha Pombeba não foi executado. Ainda assim, os problemas ambientais observados e documentados na ilha são um breve reflexo sobre os diversos passivos ambientais na Baía da Guanabara, e que exigem a participação de outros atores, além da esfera pública do Estado. Para o combate eficiente dos resíduos na ilha é necessário um planejamento em longo prazo que envolve o Porto do Rio de Janeiro, para solucionar os passivos gerados, além do comprometimento com sua conservação. Nestes planejamentos, é imprescindível que os catadores e demais usuários da ilha sejam protagonistas do processo de construção e execução, uma vez que utilizam a condição ambiental degradante da ilha como veículo gerador de renda e ainda podem revelar um pioneirismo ecológico. A instalação de ecobarreiras na região de manguezal pode impedir que o resíduo alcance a ilha, penetre o manguezal e facilita sua retirada. A melhoria na condição sanitária da ilha seria possível somente com a diminuição da carga de esgoto lançada pelo canal do mangue incessantemente.

A ilha situa-se a aproximadamente 2,8Km do Museu do Amanhã, palco de discussões sobre sustentabilidade, podendo ser um local para a reflexão da realidade ambiental nos locais vizinhos e como estimular o envolvimento da sociedade civil para a tomada de decisões. A Ilha Pombeba é uma dentre outras ilhas com elevado acúmulo de resíduos na Baía da Guanabara. Conectar empresas privadas e solicitar apoio pela política de logística reversa (ex.: empresas que produzem pneus, bebidas, produtos de limpeza e higiene, sacolas plásticas) é urgente.

## REFERÊNCIAS

Castro, S. M. Conflitos Ambientais e Participação Social em processos de Avaliação Ambiental Estratégica para o Setor Portuário: dragagem em foco. Rio de Janeiro, 278 p., 2012. Dissertação (Mestrado Profissional) – Universidade Federal do Rio de Janeiro.

INSTITUTO OSWALDO CRUZ. A dengue em números. 12 dez. 2008. Disponível em: <http://www.fiocruz.br/ioc/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?infoid=573&sid=32>. Acesso em: 02 nov. 2016.

PALERMO, V.P. *et al.* Plano de Gestão do Serviço de Supervisão dos Ecobarcos. Relatório técnico apresentado a Secretaria de Estado do Ambiente do Rio de Janeiro – SEA/RJ, 2016. 112p.

PORTOS E NAVIOS. Termina dragagem de material contaminado no porto do Rio. 05 ago. 2011. Disponível em: <https://www.portosenavios.com.br/noticias/portos-e-logistica/10336-termina-dragagem-de-material-contaminado-no-porto-do-rio>. Acesso em: 02 nov. 2016.

REY,D. *et al.* Influência das Condições Meteoceanográficas Sobre a Dinâmica dos Resíduos Flutuantes na Baía de Guanabara – Raias Olímpicas . Congresso Nacional de Oceanografia. Apresentação em pôster. 2016.