

## **RESÍDUOS SÓLIDOS NO MANGUEZAL DO RIO ITABAPOANA, EM PRESIDENTE KENNEDY-ES: CARACTERIZAÇÃO E IDENTIFICAÇÃO DOS POSSÍVEIS GERADORES**

Kaio Perim Bizoni<sup>1</sup>

João Victor Fim<sup>2</sup>

Maycon Valpasso Almeida<sup>3</sup>

Eliel Silva Marvila<sup>4</sup>

### **Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Líquidos**

#### **RESUMO**

A disposição inadequada de resíduos sólidos acarreta diversos impactos ambientais negativos. Dentre eles, acarreta sérios riscos à qualidade ambiental do ecossistema manguezal. Diante da problemática da disposição inadequada de resíduos sólidos e a relevância ecológica do ecossistema manguezal, o objetivo deste trabalho é desenvolver a caracterização qualitativa dos resíduos dispostos no manguezal do Rio Itabapoana, em Presidente Kennedy, possibilitando identificar os possíveis geradores e viabilizar a tomada de medidas futuras de forma a mitigar este cenário. A metodologia consiste em efetuar a caracterização através de análises “*in loco*”. Foram realizadas 13 análises entre maio e julho de 2018. Dentre os mais variados tipos de resíduos sólidos, foram observados em maior representatividade os seguintes: garrafas PET, fragmentos de isopor, madeira, linhas e fragmentos de redes, calçados, frascos de lubrificantes, latinhas, garrafas de vidro, frascos de diversos produtos (desodorantes, xampus, alimentos em geral, óleo de cozinha, dentre outros), sacos plásticos e resíduos sólidos da construção civil (RSCC).

Identificou-se 6 possíveis potenciais geradores, a saber: visitantes em fins recreativos, catadores de caranguejo, comunidade pesqueira, residentes de todos os municípios que compõem a Bacia Hidrográfica do Rio Itabapoana, outros geradores dos resíduos que possivelmente adentram pelo oceano através do período de preamar e o(s) responsável(is) por construções civis que localizavam-se próximas à área de investigação. A caracterização e identificação dos possíveis geradores surgem como um grande potencial para o desenvolvimento de ações e atividades visando a redução da disposição de resíduos sólidos no manguezal do Rio Itabapoana

**Palavras Chave:** Resíduos sólidos; Impactos negativos; Geradores; Bacia Hidrográfica.

#### **INTRODUÇÃO**

Ecossistema de característica costeira, inserido em zona de transição entre o ambiente terrestre e marinho e sujeito ao regime de marés, o manguezal representa 8% da linha da costa do planeta, totalizando 181.077 km<sup>2</sup>, sendo 25.000 km<sup>2</sup> no território brasileiro (ALMEIDA *et al.*, 2013). Além de ser considerado Área de Preservação Permanente pela Lei Federal 12.651/2012, Tavares & Junior (2013) atribuem algumas importâncias ao manguezal como

<sup>1</sup> Estudante – EAS/CCHN – Universidade Federal do Espírito Santo, kaio.perim@hotmail.com

<sup>2</sup> Graduando em Engenharia Ambiental - Universidade de Franca, joaovictorfim@hotmail.com

<sup>3</sup> Gestor ambiental – Sec. Municipal de Meio Ambiente de Pres. Kennedy, valpasso.eng@gmail.com

<sup>4</sup> Graduado em Ciências Biológicas – Centro Universitário São Camilo, elielmarvila@gmail.com



fonte de alimento e madeira, além de ser área de abrigo, desenvolvimento e reprodução de diversas espécies.

Embora seja considerado um dos ecossistemas mais importantes do planeta, a antropização oferece graves riscos a este ecossistema. Além disso, o manguezal apresenta, devido aos seus sedimentos, raízes e galhos, tendência para a retenção de materiais, o que torna ainda mais preocupante a questão da destinação inadequada de resíduos sólidos (BELARMINO *et al.* 2014).

A disposição inadequada de resíduos sólidos em vales, ruas e até mesmo em cursos d'água e suas margens acarreta diversos problemas ambientais, como, por exemplo, assoreamento, enchentes, contaminação da água contaminação do ambiente (Mucelin & Bellini, 2008). Ademais, estes resíduos sólidos podem ser conduzidos pelos cursos d'água e posteriormente se afixarem em outros locais a jusante, como o manguezal. Junior, Shimabukuro & Maia (2012) apontam que a disposição inadequada de resíduos no manguezal pode acarretar prejuízos econômicos, sociais e ambientais, destacando, dentre outros, a contaminação da área, a oferta de risco á biota marinha e interferência no desenvolvimento das plantas típicas do local.

O objetivo deste trabalho visa efetuar a caracterização qualitativa dos resíduos sólidos dispostos de maneira inadequada no manguezal do Rio Itabapoana, em Presidente Kennedy-ES, de forma a possibilitar a identificação dos possíveis geradores e permitir que se projete, posteriormente, medidas mitigatórias quanto à disposição dos resíduos sólidos no referido manguezal.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

A área objeto deste levantamento está inserida no município de Presidente Kennedy-ES e localiza-se 1.400 metros a montante da desembocadura do Rio Itabapoana no Oceano Atlântico. Foi demarcado um ponto de referência (UTM *Datum* WGS 84: 296.539 m E / 7.643.434 m S) e, a partir do mesmo, delimitou-se um raio de 100 metros como área alvo deste estudo. Ressalta-se que os registros foram efetuados a leste e a oeste do ponto de referência, haja vista que a norte caracteriza-se área de pastagem e via de acesso e ao sul caracteriza-se o Rio Itabapoana. Destaca-se que na margem oposta do Rio Itabapoana localiza-se a Barra de Itabapoana, pertencente ao município de São Francisco do Itabapoana-RJ e caracterizado pelas atividades pesqueiras (figura 1).



Figura 1: Visão aérea da área de investigação e seu entorno (Fonte: *Google Earth*).

O levantamento consistiu em caracterizar qualitativamente os resíduos sólidos dispostos nas margens do manguezal, possibilitando identificar os prováveis geradores. A caracterização é possibilitada através de análises “*in loco*” desenvolvendo-se uma análise por semana ao longo do período de investigação.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram realizadas 13 análises “*in loco*” entre maio e julho de 2018. Dentre os mais variados tipos de resíduos sólidos, foram observados em maior representatividade os seguintes: garrafas PET, fragmentos de isopor, madeira, linhas e fragmentos de redes, calçados, frascos de lubrificantes, latinhas, garrafas de vidro, frascos de diversos produtos (desodorantes, xampus, alimentos em geral, óleo de cozinha, dentre outros), sacos plásticos e resíduos sólidos da construção civil (RSCC).

Após a caracterização dos resíduos dispostos, identificou-se os possíveis potenciais geradores dos mesmos, a saber:

- Visitantes em recreação – latinhas, garrafas e demais objetos dispostos fora da área de influência da maré e com características de frequência rotineira (figuras 2 e 3);
- Catadores de caranguejo: calçados e vestimentas descartados nas margens do manguezal (figura 4);
- Comunidade pesqueira: fragmentos de isopor e madeiras, frascos de óleo lubrificante, provavelmente oriundos das trocas de óleo dos barcos na margem oposta do Rio (figuras 5 e 6). Estes resíduos também foram registrados por Junior, Shimabukuro & Maia (2012);
- Residentes dos municípios da bacia hidrográfica do Rio Itabapoana: resíduos que são

descartados incorretamente e que são transportados pela correnteza do Rio Itabapoana, alocando-se no manguezal (figuras 7 e 8);

e) Outros geradores: resíduos sólidos dispostos no Oceano Atlântico que se aproximam da foz do Rio Itabapoana e adentram-se ao manguezal no período da preamar.

Destaca-se, ainda, que havia, até a década passada, uma pousada nas adjacências da área de investigação. A mesma foi parcialmente demolida, o que acarretou a permanência de algumas estruturas da mesma no local, bem como a disposição inadequada de fragmentos de resíduos sólidos da construção civil (RSCC) no manguezal e seu entorno (figura 9).



Figura 2: Resíduos oriundos de recreação (Fonte: Autores).



Figura 3: Resíduos oriundos de recreação (Fonte: Autores).



Figura 4: Calçado descartado no local (Fonte: próprios autores).



Figura 5: Fragmentos de isopor (Fonte: próprios autores).



Figura 6: Madeiras de embarcações (Fonte: próprios autores).



Figura 7: Sacos plásticos (Fonte: próprios autores).



Figura 8: Frasco de óleo de cozinha (Fonte: próprios autores).



Figura 9: RSCC (Fonte: próprios autores).

## CONCLUSÃO

A caracterização e identificação dos possíveis geradores surgem como um potencial para o desenvolvimento de ações e atividades visando a redução da disposição de resíduos sólidos no manguezal do Rio Itabapoana. Tanto o município de Presidente Kennedy quanto os outros municípios que compõem a Bacia Hidrográfica do devem aplicar Educação Ambiental com a população de forma a extinguir o hábito da disposição inadequada de resíduos sólidos.

Sugere-se, ao município de Presidente Kennedy-ES, desenvolver ações de Educação Ambiental visando sensibilizar os frequentadores do local quanto aos resíduos sólidos gerados por eles. Já ao município de São Francisco do Itabapoana-RJ, sugere-se o desenvolver ações de Educação Ambiental voltadas às comunidades pesqueira e de catadores de caranguejo quanto aos cuidados e gerenciamento adequado dos resíduos sólidos de suas atividades.

## REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, V. C.; COELHO-JUNIOR, C.; ASSAD, L. P.; BARCELLOS, R. L.; TRAVASSOS, P. E. P. F.; FEITOSA, F. A. do N. Constatação de resíduos sólidos no manguezal da baía do sueste – Fernando de Noronha – PE. *Tropical Oceanography*, Recife, v. 42, n. especial, p. 1-12, 2014.
- BELARMINO, Pedro Henrique P.; DA SILVA, Sarah Mariana, RUFENER, Marie-Christine; DE ARAUJO, Maria Christina B. Resíduos sólidos em manguezal no rio Potengi. *Revista de Gestão Costeira Integrada*, Lisboa, v. 14, n. 3, set. 2014.
- MUCELIN, Carlos Alberto; BELLINI, Marta. Lixo e impactos ambientais perceptíveis no ecossistema urbano. *Sociedade & Natureza*, Uberlândia, v. 20, n. 1, p. 111-124, jun. 2008.
- SECUNDO JUNIOR, J. W. C. ; SHIMABUKURO, A. R. ; MAIA, R. C. . Avaliação dos resíduos sólidos coletados no manguezal do rio Acaraú e sua influência na estrutura vegetal dos bosques. *Reunião Anual da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência*, 2012, São Luis, Brasil, 64, Anais... Online. Disponível em: <<http://www.sbpcnet.org.br/livro/64ra/resumos/resumos/3759.htm>>. Acesso em: 21 jul. 2018.
- TAVARES, Patrícia Ferreira; JUNIOR, Clemente Coelho. Uma abordagem sobre a perda de áreas de manguezal pelas leis autorizativas no Estado de Pernambuco. In: *Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental*, 2013, Salvador, Brasil, IV, Anais... 2013.