

## RESUMO

BORGES, Camila de Leon Lousada. *Avaliação temporal da poluição por antiincrustantes organoestânicos no litoral do Estado do Rio de Janeiro: antes e após o banimento nacional e internacional*. 2012. 128 f. Dissertação (Mestrado em Oceanografia) – Faculdade de Oceanografia, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2012.

Tintas *antifouling*s são utilizadas para evitar a incrustação de organismos em estruturas submersas, especialmente casco de embarcações. Os compostos organoestânicos (OTs), utilizados nessas tintas, entre eles o tributilestanho, são desreguladores endócrinos e causaram diversos danos aos ecossistemas marinhos. No caso dos moluscos gastrópodes, esse tipo de poluição faz com que as fêmeas adquiram características masculinas, como vaso deferente e pênis, fenômeno esse conhecido como imposex. A Organização Marítima Internacional (IMO) estabeleceu o banimento de tintas à base de COEs nas embarcações, em 2008. No Brasil, a NORMAM 23, proibiu o uso em 2007, contudo a Marinha já havia suspenso seu uso desde 2003. Entretanto, efeitos deletérios destes compostos ainda são detectados em vários países, inclusive ao longo do litoral brasileiro. Esse trabalho teve como objetivo principal fazer uma avaliação temporal (1997-2012) da poluição por organestânicos na costa do Estado do Rio de Janeiro utilizando como bioindicador a espécie *Stramonita haemastoma*. A área de estudo abrangeu cinco regiões: Paraty, Ilha Grande, Baía de Ilha Grande, Baía de Guanabara e Arraial do Cabo. Análises químicas de butilestânicos foram feitas em sedimentos superficiais de mangues de Paraty (Mangue do “Estaleiro” e mangue do Saco do Mamanguá) e Ilha Grande (Mangue do Aventureiro) sendo os dois últimos considerados áreas de referência. Em cada estação de biomonitoramento foram coletados 30 indivíduos sexualmente adultos da espécie *S. haemastoma*, através de mergulho livre em apnéia e analisados através do método não destrutivo proposto por nosso grupo de pesquisa. Em todas as cinco áreas analisadas ao longo da costa do Estado do Rio de Janeiro foram registradas estações com altos índices de imposex. Apesar de muitas estações apresentarem diminuição nos índices, na maioria ocorreu um aumento ou conservação alta na porcentagem de imposex depois do banimento. As concentrações médias de butilestânicos no mangue (S1), perto de fontes locais, foram  $205,7 \pm 16,8$  ng (Sn)  $g^{-1}$  de TBT,  $16,4 \pm 1,3$  ng (Sn)  $g^{-1}$  de DBT e  $10,0 \pm 2,9$  ng (Sn)  $g^{-1}$  de MBT. Nas áreas de referência: mangue do Saco do Mamanguá (S2) foram  $16,0 \pm 0,8$  ng (Sn)  $g^{-1}$  de TBT,  $10,1 \pm 1,4$  ng (Sn)  $g^{-1}$  de DBT e  $10,1 \pm 2,2$  ng (Sn)  $g^{-1}$  de MBT e mangue do Aventureiro (S3) com  $18,1 \pm 4,2$  ng (Sn)  $g^{-1}$  de TBT,  $15,3 \pm 0,5$  ng (Sn)  $g^{-1}$  de DBT e  $10,2 \pm 1,5$  ng (Sn)  $g^{-1}$  de MBT. As taxas de degradação foram de 01, 1,3 e 1,4 respectivamente indicando *inputs* recentes desses compostos. Os resultados deste estudo indicam que carbono orgânico dissolvido e particulado, bem como xenoestrógenos podem estar interferindo no desenvolvimento da síndrome, levando a subestimação de avaliação do imposex. As concentrações de butilestânicos, além do aumento ou continuidade alta na incidência de imposex após o banimento na maioria das estações indicam que, apesar da proibição do uso do TBT em tintas antiincrustantes no Brasil, elas ainda estão sendo

utilizadas de forma ilegal, especialmente em pequenos barcos. Esse estudo é fundamental para se propor medidas de mitigação e controle dos compostos organoestânicos, até mesmo dos novos *antifouling*s TBT- free, que também possuem efeitos prejudiciais ao ambiente. Além disso, as áreas onde se registrou altos índices de imposex serão essenciais para o monitoramento dos efeitos desses novos *antifouling*s.

Palavras-chave: Organoestânicos. Imposex. *Stramonita haemastoma*. Avaliação temporal. Banimento. Rio de Janeiro.