

# Poluição afeta caranguejos

Crustáceos do litoral paulista acumulam metais pesados e exibem alterações orgânicas

Carlos Fioravanti – Revista Pesquisa Fapesp

**P**rofessor do Câmpus da **Unesp** em São Vicente, Marcelo Pinheiro analisa o efeito da poluição sobre os caranguejos-uçá na Baixada Santista. Em estudos recentes, ele e sua equipe verificaram que quatro dos seis metais pesados avaliados – cádmio, cobre, chumbo e mercúrio – ocorreram em níveis superiores aos permitidos por lei em amostras de água, sedimento e nos próprios caranguejos dos manguezais dos municípios de Cubatão, Bertioga, Iguape, São Vicente e Cananeia. Nas regiões com maior concentração desses metais, os caranguejos apresentavam uma proporção maior de células com alterações genéticas associadas à ocorrência de malformações.

O pior resultado foi em Cubatão. De acordo com o levantamento, detalhado na tese de doutorado de Luís Felipe de Almeida Duarte, apresentada em maio, as únicas áreas livres de metais pesados estavam no município de Peruíbe, próximo à Estação Ecológica de Jureia-Itatins.

O caranguejo-uçá (*Ucides cordatus*), de garras lilás e carapaça em geral azul-celeste ou amarelada, é encontrado em



Divulgação

Dispersão de metais nas águas causa problemas como malformações em caranguejos-uçá

manguezais, do Amapá a Santa Catarina. Por causa da degradação dos manguezais e da exploração intensiva, a produção, totalmente artesanal, decresceu, apesar do aumento da captura.

Segundo Pinheiro, a água é o principal veículo de dispersão de metais. As fábricas de Cubatão, antes muito poluidoras, “instalaram filtros, mas desconheço se permitem análises mais apuradas dos resíduos liberados nos rios desse município”. Em Iguape,

a fonte de metais pesados são os resíduos de mineração que descem o Rio Ribeira de Iguape. Além disso, poucos municípios da Baixada Santista tratam todo o esgoto residencial e industrial antes de o lançar ao mar.

## BERÇÁRIO CONTAMINADO

A equipe da **Unesp** verificou que os caranguejos-uçá de Cubatão têm 2,6 vezes mais células com micronúcleos – fragmentos de DNA encapsulados – que os da Jureia, uma área

sem poluição. Quanto mais micronúcleos, mais irregular foi a divisão celular e, portanto, maior o risco de os bichos apresentarem malformações. Em 2012, Pinheiro coletou em Cubatão um uçá com uma das pinças apresentando cinco dedos fixos em vez de um. Amostras de hemolinfa indicaram uma das possíveis causas da malformação: o bicho tinha 11 células com micronúcleos em cada conjunto de mil células – o normal, como na Jureia, seriam dois por mil.

Nicholas Kriegler, da equipe, está investigando o número de micronúcleos em outras duas espécies de caranguejos de manguezais: o *Aratus pisonii*, que vive em árvores e se alimenta de folhas verdes, e o *Goniopsis cruentata*, de dieta mais ampla, que inclui caranguejos menores. Os dados preliminares mostram que as alterações são mais comuns nos animais de áreas poluídas do que nos de manguezais preservados.

As agressões que causam essas modificações nas células de caranguejos, ostras, mariscos e peixes também refletem mudanças na estrutura das comunidades dos seres vivos que habitam o manguezal. Michel Angeloni, da equipe da **Unesp**, verificou que em manguezais da Jureia predominam as formigas do gênero *Crematogaster*, enquanto nos de São Vicente as mais encontradas são as lava-pês, do gênero *Solenopsis*.

Leia artigo completo em:  
<<http://goo.gl/FPAkYw>>.