

ÁGUA DE LASTRO

Mexilhão Dourado

Uma ameaça à economia brasileira

A introdução de espécies indesejáveis tem sido um tema de extrema importância devido aos inúmeros casos que têm ocorrido no mundo inteiro, onde impactos desastrosos têm sido verificados no meio ambiente, na saúde e na economia. Vários são os meios de transporte de uma espécie, intencionalmente ou não, o homem tem aumentado significativamente o risco de introdução de uma espécie exótica. Atividades de aquicultura, bioincrustação em cascos de navios, plataformas e em lixo flutuante e água de lastro têm sido os principais veículos. A Marinha do Brasil, através da Comissão de Coordenação dos Assuntos da Organização Marítima Internacional (CCA-IMO), coordena todas as iniciativas brasileiras para controlar este problema, discute e define a posição brasileira através de um Fórum Consultivo e um Grupo Interministerial. Os resultados são encaminhados para a Representação Permanente do Brasil na Organização Marítima Internacional (RPBIMO), que elabora propostas para incluir dispositivos legais na Convenção Internacional sobre Água de Lastro que defendam os interesses brasileiros.

O Instituto de Estudos do Mar Almirante Paulo Moreira (IEAPM) tem participado de forma muito ativa em todos esses processos, pesquisando meios de controle de introdução de espécies e os impactos das espécies introduzidas.

O IEAPM também compõe a Delegação Brasileira na IMO e colabora com a realização das pesquisas conduzidas pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) e pelo Ministério do Meio Ambiente, no Programa Global de Gerenciamento de Água de Lastro (GloBallast). Várias espécies já foram introduzidas no Brasil e frequentemente causam problemas à sociedade. O vibrião colérico pode causar epidemias de cólera.

“A Marinha do Brasil, através da Comissão de Coordenação dos Assuntos da Organização Marítima Internacional (CCA-IMO), coordena todas as iniciativas brasileiras para controlar este problema, discute e define a posição brasileira através de um Fórum Consultivo e um Grupo Interministerial”.

Outros microorganismos patogênicos também podem ser transportados por água de lastro. Algas tóxicas contaminam nossos frutos do mar e causam malefícios a quem os consome.

O siri bidu, sem valor comercial, tem substituído a população nativa de siri, utilizada como recurso pesqueiro por muitas comunidades do litoral brasileiro.





Dentre as espécies já introduzidas no Brasil por água de lastro, o mexilhão dourado, *Limnoperna fortunei*, é a que maior impacto tem causado. Proveniente da China, penetrou no Brasil pelo Rio da Prata, na Argentina. Outro caminho foi através de Porto Alegre, onde navios provenientes da Argentina, deslastrando no Lago Guaíba, fizeram com que esses organismos se estabelecessem naquela região. Hoje, muitos rios da Região Sul, Sudeste e Centro-Oeste estão contaminados com esta espécie. O mexilhão dourado é uma espécie de Molusco Bivalve da família *Mytilidae*. Geralmente, encontra-se fixado a substratos duros, naturais ou artificiais, dos rios asiáticos. Portanto vive em água doce, podendo suportar teores bem baixos de salinidade, nas proximidades da foz

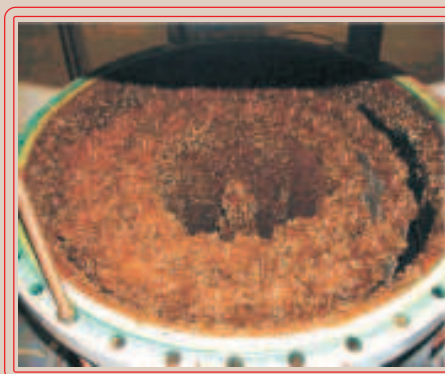
dos rios. Os problemas econômicos causados por *Limnoperna fortunei* na América do Sul (bioincrustação) são similares aos descritos para o *Dreissena polymorpha*, o mexilhão zebra, no Hemisfério Norte. Também já foi constatado um efeito prejudicial do mexilhão dourado, no Brasil e Argentina, sobre a taxocenose de moluscos

nativos, favorecendo o estabelecimento de uma macrofauna de invertebrados incomum nesse meio ambiente. A rápida troca da comunidade do bentos favorece a presença de outros macro-invertebrados (*Oligoquetas* e *Hirudíneos*), como também o deslocamento de espécies nativas de moluscos, como *Helobia piscium*, *Chilina fluminea* e *Gundlachia concentrica*. Os substratos duros tornam-se extremamente homogêneos, tendendo à uniformização da fauna bentônica, independentemente do clima ou da região em que se encontram, com a conseqüente redução da biodiversidade dos ambientes naturais onde invada o *Limnoperna fortunei*. Antes da invasão desta espécie, o macrofauling na região Neotropical se restringia à água marinha ou estuarina. Hoje devido ao seu alto poder reprodutivo e ausência de inimigos natu-

“ Exemplares desta espécie foram avistados pela primeira vez na Usina Hidrelétrica de Itaipu no dia 20 de abril de 2001, nas câmara das comportas de serviço de tomadas de água, condutos forçados, tubos de sucção, filtros auto-limpantes dos sistemas de água de resfriamento e reservatórios de água dos geradores ”.

rais eficientes, encontramos uma bioincrustação que entope os sistemas coletores de água, canalizações e refrigeradores de indústrias. O mexilhão dourado aumenta a sua distribuição numa velocidade de 240 km por ano. Desde 1991 até hoje, ele já se estabeleceu em aproximadamente 1.100 km ao longo da Bacia do Prata. Estes fatos mostram sua permanente expansão e adaptação às bacias hidrográficas e chama a atenção para o impacto que causará ao meio ambiente. A densidade do *Limnoperna fortunei* no Balneário de Bagliardi, na Argentina, tem aumentado assustadoramente. Em 1991, eram encontrados 5 indivíduos por metro quadrado. Em 1992, foram constatados 36.000 ind./m². Em 1993, 80.000 e em 1995 já eram 150.000 por metro quadrado. No Brasil, foi avistado pela primeira vez em 1998, na área do Delta do Jacuí, em frente ao porto de Porto Ale-

gre. Um mês depois foi encontrada a 70 km ao sul do Delta, nas praias a jusante do Guaíba, em Itapuã, quase na saída para a Lagoa dos Patos. Em 2000 também foi encontrada em Arambaré. Em um ano e meio de invasão, no Brasil, constatou-se a densidade máxima de 27.275 indivíduos por metro quadrado, dando preferência ao substrato formado por raiz de junco.



Incrustação em estrutura metálica

“ Já causou grandes prejuízos em hidrelétricas na Argentina e Paraguai e já foi encontrado na hidrelétrica de Itaipu, em Foz do Iguaçu ”.

Exemplares desta espécie foram avistados pela primeira vez na Usina Hidrelétrica de Itaipu no dia 20 de abril de 2001, nas câmara das comportas de serviço de tomadas de água, condutos forçados, tubos de sucção, filtros autolimpantes dos sistemas de água de resfriamento e reservatórios de água dos geradores. Os biólogos de Itaipu estão investigando alternativas de controle que deverão ser implementadas o quanto antes para evitar infestação semelhante a que ocorreu em Yacyreta, a qual paralisou o funcionamento da usina para que se fizesse a limpeza e retirada dos moluscos incrustados. Biólogos da EMBRAPA alertam que o mexilhão dourado é uma grande ameaça ao Pantanal, pois já invadiu a cidade de Corumbá, no Mato Grosso do Sul, desde 1998, trazida por embarcações através do rio Paraguai. O estudo sobre a introdução e os efeitos dessa espécie é de extrema relevância, pois já causou grandes prejuízos em hidrelétricas na Argentina e Paraguai e já foi encontrado na hidrelétrica de Itaipu, em Foz do Iguaçu, onde tem sido controlada para se evitar

um grande problema econômico ao país. Portanto, é necessário mapear a distribuição atual desta espécie, verificar os efeitos danosos já causados, avaliar o potencial de prejuízos que ainda pode causar e sugerir medidas que poderão evitar o seu avanço pelos rios brasileiros, principalmente para rios com hidrelétricas e para a região amazônica. O IEAPM realizará uma pesquisa apoiada pelo programa GloBallast com a colaboração de pesquisadores da Hidrelétrica de Itaipu, EMBRAPA, Universidade Estadual de Maringá, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Universidade Federal Fluminense e de Instituições da Argentina, Uruguai e Paraguai, com o objetivo de se verificar a atual distribuição do mexilhão dourado e seu impacto ecológico e econômico e estabelecer medidas de controle para prevenir a sua dispersão pelo Brasil, evitando que chegue à Bacia Amazônica. 