



# Mercúrio contra selênio

Projeto analisa a concentração dessas duas substâncias antagônicas em peixes das represas de Barra Bonita e Bariri

Experimentos realizados no Instituto de Pesca de São Paulo (Ipesca) avaliaram a distribuição de mercúrio (Hg) e selênio (Se) em diferentes tecidos de peixes da espécie tilápia-do-nilo (*Oreochromis niloticus*). “O objetivo foi verificar quais os órgãos dos peixes em que o mercúrio mais se acumulou e o papel do selênio no metabolismo desse elemento”, descreve Gabriel Gustinelli Arantes de Carvalho, mestrando do Centro de Energia Nuclear na Agricultura (Cena) da USP, em Piracicaba.

Os ensaios fazem parte do projeto “Considerações biogeoquímicas e ecotoxicológicas relativas ao Hg e ao Se, presentes nas represas de Barra Bonita e Bariri, São Paulo, SP”, coordenado pelo professor José Roberto Ferreira, do Centro de Estudos de Bacias Hidrográficas do Ipesca e do Laboratório de Química Analítica do Cena. A iniciativa conta com apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Fapesp).

Carvalho conta que peixes analisados em Barra Bonita e Bariri, por onde passa o rio Tietê, não possuem altas concentrações de mercúrio, não ultrapassando a 0,5



miligramas por quilograma (mg/kg), concentração máxima recomendada pelo Conselho Nacional de Meio Ambiente (Conama). “Os exemplares foram estudados em laboratórios, mas são abundantes nessas águas”, explica. Os peixes podem ser usados como biomarcadores para avaliação da incidência de mercúrio. Segundo o pesquisador, eles são a principal via de contaminação humana do elemento. “Na literatura, temos muitos

estudos que descrevem o papel do selênio como elemento antagônico ao mercúrio”, diz.

O pesquisador conta que em algumas regiões da Amazônia, em locais usados como garimpo, a incidência de mercúrio é alta, já que o metal é usado nessa atividade. “Os habitantes consomem os peixes desses rios e alguns estudos mostram que, ao mesmo tempo, a mesma população também consome grandes quantidades de casta-

nha-do-pará, rica em selênio, o que ameniza os efeitos do mercúrio”, descreve, lembrando que essas constatações ocorreram na década de 1980.

**Distribuição nos órgãos** – Os experimentos realizados no Cena avaliaram a distribuição do mercúrio nas guelras, brânquias, baço, coração, músculos, cérebro e rim dos peixes. De acordo com o pesquisador, o rim dos peixes foi o órgão que mais concentrou mercúrio e selênio. “O consumo de alimentos contaminados por metais tóxicos como chumbo, cádmio e mercúrio pode acarretar em humanos casos de falência renal”, descreve Carvalho. Ele cita ainda que no fígado dos animais expostos ao mercúrio houve baixa concentração de selênio. Isso, de acordo com o pesquisador, pode indicar que o elemento saía do fígado para combater o mercúrio em outros órgãos.

Outro aspecto observado pelos pesquisadores é que as tilápias concentraram níveis de mercúrio na musculatura que chegam a ser insignificantes em comparação a outros órgãos. “Isso é importante,

já que parte do peixe que consumimos é justamente o tecido muscular”, ressalta Carvalho. As tilápias se mostraram resistentes à absorção do mercúrio no músculo mesmo sendo expostas a grandes concentrações do elemento.

O pesquisador ressalta que em países como o Canadá, por exemplo, cientistas verificaram o efeito benéfico da adição de selênio em águas contaminadas por mercúrio, com o intuito de reduzir a concentração de mercúrio dos peixes. O recente estudo com as tilápias-do-nilo foi publicado em janeiro deste ano no *Bulletin of Environmental Contamination and Toxicology*, (v. 82, p. 300-304, 2009). Além de Carvalho, participaram da pesquisa Jakeline Galvão de França, Solange de Carvalho e Danielle de Carla Dias, doutorandas do Centro de Aquicultura da Unesp de Jaboticabal; Júlio Vicente e Maria José Ranzani de Paiva Lombardi, pesquisadores do Ipesca; Gabriel Adrian Sarriés, professor Departamento de Ciências Exatas da Esalq; e José Roberto Ferreira, pesquisador da Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios e Pesquisador colaborador do Cena.