

## **Contaminantes emergentes na água**

### **Biologia & Ciências**

Enviado por:

Postado em:30/09/2010

Segundo pesquisadores, produtos químicos (emergentes) presentes em corpos d'água em vários pontos do planeta, podem estar por trás de diversos efeitos relacionados tanto à saúde humana como aos ecossistemas aquáticos.

Por Fabio Reynol - Agência Fapesp Durante a década de 1990, houve uma redução na população de jacarés que habitava os pântanos da Flórida, nos Estados Unidos. Ao investigar o problema, cientistas perceberam que os machos da espécie tinham pênis menores do que o normal, além de apresentar baixos índices do hormônio masculino testosterona. Os estudos verificaram que as mudanças hormonais que estavam alterando o fenótipo dos animais e prejudicando sua reprodução foram desencadeadas por pesticidas clorados empregados em plantações naquela região. Esses produtos químicos eram aplicados de acordo com a legislação norte-americana, a qual estabelecia limites máximos baseados em sua toxicidade, mas não considerava a alteração hormonal que eles provocavam, simplesmente porque os efeitos não eram conhecidos. Assim como os pântanos da Flórida, corpos d'água de vários pontos do planeta estão sendo contaminados com diferentes coquetéis que podem conter princípios ativos de medicamentos, componentes de plásticos, hormônios naturais e artificiais, antibióticos, defensivos agrícolas e muitos outros em quantidades e proporções diversas e com efeitos desconhecidos para os animais aquáticos e também para pessoas que consomem essas águas. “Em algumas dessas áreas, meninas estão menstruando cada vez mais cedo e, nos homens, o número de espermatozoides despencou nos últimos 50 anos. Esses são alguns problemas cujos motivos ninguém conseguiu explicar até agora e que podem estar relacionados a produtos presentes na água que bagunçam o ciclo hormonal”, disse Wilson Jardim, professor titular do Instituto de Química da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp). O pesquisador conta que esses contaminantes, chamados emergentes, podem estar por trás de vários outros efeitos relacionados tanto à saúde humana como aos ecossistemas aquáticos. “Como não são aplicados métodos de tratamento que retirem esses contaminantes, as cidades que ficam à jusante de um rio bebem o esgoto das que ficam à montante”, alertou o pesquisador que coordena o Projeto Temático “Ocorrência e atividade estrogênica de interferentes endócrinos em água para consumo humano e em mananciais do Estado de São Paulo”. O aumento no consumo de cosméticos, de artigos de limpeza e de medicamentos tem piorado a situação, de acordo com o pesquisador, cujo grupo encontrou diversos tipos de produtos em amostras de água retirada de rios no Estado de São Paulo. O antiinflamatório diclofenaco, o analgésico ácido acetilsalicílico e o bactericida triclosan, empregado em enxaguatórios bucais, são apenas alguns exemplos. A esses se soma uma crescente coleção de cosméticos que engorda o lixo químico que vai parar nos cursos d'água sem receber tratamento algum. “Estima-se que uma pessoa utilize, em média, dez produtos cosméticos e de higiene todos os dias antes mesmo de sair de casa”, disse Jardim. Sem uma legislação que faça as empresas de distribuição retirar essas substâncias tanto do esgoto a ser jogado nos rios como da água deles captada, tem sido cada vez mais comum encontrar interferentes hormonais nas torneiras das residências. Os filtros domésticos disponíveis no mercado não dão conta dessa limpeza. “Os métodos utilizados pelas estações de tratamento de água brasileiras são em geral seculares. Eles não incorporaram novas tecnologias, como a oxidação

avançada, a osmose inversa e a ultrafiltração”, disse o professor da Unicamp, afirmando acreditar que tais métodos só serão incorporados pelas empresas por meio de uma legislação específica, uma vez que eles encareceriam o tratamento. Peixes feminilizados Uma das primeiras cidades a enfrentar esse tipo de contaminação foi Las Vegas, nos Estados Unidos. Em meio a um deserto, o município depende de uma grande quantidade de água retirada do lago Mead, o qual também recebe o esgoto da cidade. Apesar de contar com um bom tratamento de esgoto, a água da cidade acabou provocando alterações hormonais nas comunidades de animais aquáticos do lago, com algumas espécies de peixes tendo apresentado altos índices de feminilização. Universidades e concessionárias de água se uniram para estudar o problema e chegaram à conclusão de que o esgoto precisava de melhor tratamento. “Foi uma abordagem madura, racional e que contou com o apoio da população, que se mostrou disposta a até pagar mais em troca de uma água limpa desses contaminantes”, contou Jardim. Alterações como o odor na água são indicadores de contaminantes como o bisfenol A, produto que está presente em diversos tipos de plásticos e que pode afetar a fertilidade, de acordo com pesquisas feitas com ratos no Instituto de Biociências do campus de Botucatu da Universidade Estadual Paulista (Unesp). Jardim alerta que o bisfenol A é um interferente endócrino comprovado que afeta especialmente organismos em formação, o que o torna perigoso no desenvolvimento endócrino das crianças. Além dele, a equipe da Unicamp também identificou atrazina, um pesticida utilizado na agricultura. Não apenas produtos que alteram a produção hormonal foram detectados na pesquisa, há ainda outros que afetam o ambiente e têm efeitos desconhecidos no consumo humano. Um deles é o triclosan, bactericida empregado em enxaguatórios bucais cuja capacidade biocida aumenta sob o efeito dos raios solares. Se o efeito individual de cada um desses produtos é perigoso, pouco se sabe sobre os resultados de misturas entre eles. A interação entre diferentes químicos em proporções e quantidades inconstantes e reunidos ao acaso produz novos compostos dos quais pouco se conhecem os efeitos. “A realidade é que não estamos expostos a cada produto individualmente, mas a uma mistura deles. Se dois compostos são interferentes endócrinos quando separados, ao juntá-los não significará, necessariamente, que eles vão se potencializar”, disse Jardim. Segundo ele, essas interações são muito complexas. Para complicar, todos os dados de que a ciência dispõe no momento são para compostos individuais. Esta notícia foi publicada em 30/09/2010 no sítio [agencia.fapesp.br](http://www.agencia.fapesp.br). Todas as informações nela contida são de responsabilidade do autor