

# Contaminantes Emergentes

## Desafios e Perspectivas

Biossensores para detecção de contaminantes emergentes. Este foi o assunto de uma das três palestras internacionais do 51º Congresso Brasileiro de Química realizado de 9 a 13 de outubro de 2011 em São Luís.

Proferida pelo Professor Jean-Louis Marty, da Universidade de Perpignan, e com grande alfuência de público, o palestrante focou um assunto que vem ganhando grande destaque na área ambiental.

Exatamente por esse motivo, ele foi convidado pela RQI para comentar sobre o tema de sua palestra.

Na Universidade de Perpignan (cidade localizada na costa francesa do Mediterrâneo, próxima à fronteira com a Espanha), o grupo de pesquisa que coordena (BIOMEM

### *Biocapterues et Membranes*

– desde 1990) foca o desenvolvimento de biossensores nas áreas ambiental (detecção, análise, toxidez de pesticidas e toxinas bacterianas em águas e solos), agronegócio (detecção de substratos para o monitoramento da fermentação do vinho e qualidade de alimentos), e síntese de MIPS (polímeros impressos molecularmente) para a extração de pesticidas e metais pesados.

Esse grupo é reconhecido internacionalmente por seus trabalhos publicados e pelos pareceres que tem dado a consultas de órgãos ambientais europeus e mesmo de outras partes do mundo.

Jean Louis é um dos inúmeros cientistas da área ambiental que afirma que *“a poluição marinha torna-se cada vez mais importante. Além dos contaminantes tradicionais como hidrocarbonetos e produtos potencialmente cancerígenos como as bifenilas policloradas (PVBs) e os hidrocarbonetos poliaromáticos (PAHs), aparecem substâncias chamadas contaminantes emergentes, como medicamentos, produtos de higiene pessoal, perturbadores endócrinos, produtos industriais, certos pesticidas e nanopartículas que chegam aos oceanos através dos estuários de rios”*.

**Laboratório de Marty,  
Universidade de Perpignan**



Foto: arquivo pessoal

Jean-Louis Marty  
no 51º CBQ em  
São Luís



Foto: Nanci Afonso

Jean-Louis complementa: *“Dentre todos esses compostos, posso citar a oxibenzona (2-hidroxi-4-metoxi-benzofenona), encontrada em filtros solares, o inseticida fipronil [(RS)-5-amino-1-[2,6-dicloro-4-(trifluorometil)fenil]-4-(trifluorometilsulfinil)-1H-pirazol-3-carbonitrila], o etinilestradiol (estrogênio sintético), ou os difeniléteres polibromados (PBDEs), retardantes de chama”.*

Jean Louis atesta que *“esses compostos apresentam efeitos nocivos sobre os organismos marinhos, sendo importante determinar seus efeitos e seu ciclo. É muito difícil selecionar um composto ou uma família de contaminantes”.*

As regiões do mundo mais atingidas por esses contaminantes são as zonas situadas próximas a estuários e as zonas costeiras de países

industrializados. Entretanto, as zonas marinhas mais contaminadas são os mares mais fechados, como o Mediterrâneo e o Báltico. Segundo a zona geográfica, os contaminantes emergentes encontrados não são os mesmos.

E quanto às técnicas analíticas mais apropriadas para a detecção e a determinação quantitativa dos contaminantes emergentes? Jean Louis afirma *“que o problema principal é o número muito elevado de contaminantes emergentes. Existem métodos analíticos padronizados (LC-MS ou LC-MS-MS) para um certo número deles, mas é uma ilusão imaginar que poderemos conceber método analíticos padrão para cada um deles. Isso significa uma carga de trabalho e um custo extremamente elevados. Será mais realista desenvolver métodos de bioanálise baseados no modo de ação, como o caráter estrogênico, o caráter androgênico ou o potencial cancerígeno. É preciso ter como alvo os compostos em matrizes específicas que têm a particularidade de concentrar esses contaminantes, como os sedimentos e os tecidos biológicos dos organismos marinhos”.*

Quando a RQI perguntou se há algo que pode ser feito para reduzir ou mesmo suprimir a presença desses contaminantes emergentes nas águas, Jean Louis foi taxativo: *“é uma utopia pensar que poderemos suprimir esses contaminantes. Uma das ações que pode ser tomada é de reduzir o número e a quantidade deles, através do tratamento de todos os efluentes industriais e urbanos de maneira rigorosa, e também limitar o emprego de compostos xenobióticos”.*

Sobre as perspectivas para o futuro, o pesquisador diz que *“é indiscutível que a toxidez de diversos contaminantes emergentes é elevada, mas é difícil avaliar o impacto de cada um deles. Na verdade, esses compostos estão presentes em concentrações muito baixas, frequentemente da ordem de ppb ou ppt, e não apresentam por isso uma toxidez imediata. Contudo, é indispensável estudar essa toxidez em médio e longo prazos”.*