

Avaliação de hidrocarbonetos policíclicos aromáticos (HPAs) na Baía de Guanabara utilizando mexilhões *Perna perna* (L.)

Larissa S. P. Nogueira^{1(IC)}, Thais Pedrete^{1,2(PG)}, Angela L. R. Wagener^{1(PQ)}, Arthur de L. Scofield^{1(PQ)}, Adriana H. Nudi^{1*(PQ)}.

¹Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, ²FIOCRUZ.

*ahn@puc-rio.br

¹ Departamento de Química – Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, 22451-900, Rio de Janeiro, Brasil.

² Escola Nacional de Saúde Pública – Fundação Oswaldo Cruz, 21041-210, Rio de Janeiro, Brasil.

Palavras Chave: HPAs, *Perna perna*, biomonitoramento, micronúcleo, vermelho neutro.

Introdução

Moluscos bivalves têm sido empregados como biomonitores em programas de avaliações ambientais por serem filtradores e responderem rapidamente às variações dos níveis de contaminantes no meio aquático. O objetivo do presente estudo foi realizar biomonitoramento passivo na Baía de Guanabara utilizando mexilhões *Perna perna* e avaliar níveis de HPAs (métodos EPA 3540C,8270D) sazonalmente (seco e úmido) em amostras de água e nos tecidos moles de mexilhão, visando também estimar possíveis fontes e origens; e aplicar os ensaios de vermelho neutro¹ e micronúcleo² como biomarcadores de efeito.

Resultados e Discussão

No período seco, a concentração de HPAs totais ($\Sigma 38\text{HPAs}$) em água foi de $139,26 \pm 31,03 \text{ ng L}^{-1}$ e em mexilhões foi de $1400,25 \pm 308,16 \text{ } \mu\text{g kg}^{-1}$. No período úmido, o $\Sigma 38\text{HPAs}$ foi de $72,65 \pm 7,16 \text{ ng L}^{-1}$ em água e em mexilhões de $3397,17 \pm 613,93 \text{ } \mu\text{g kg}^{-1}$ (Fig. 1). Os HPAs em mexilhões foram superiores no período úmido, provavelmente, devido ao aporte continental. HPAs acumulados em mexilhões foram similares (500 a $1409,86 \text{ } \mu\text{g kg}^{-1}$) aos níveis em estudos na Baía de Guanabara.^{3,4}

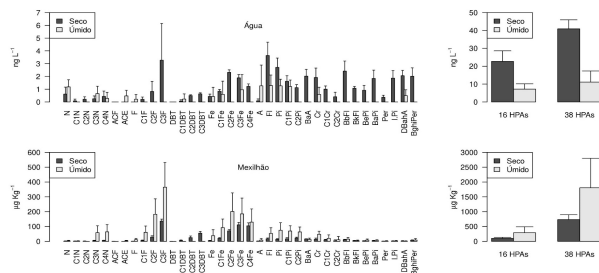


Figura 1. Distribuição de compostos individuais e somatório de HPAs no período seco e úmido.

Com as razões diagnósticas, diferenciou-se HPAs petrogênicos e pirolíticos como mostra a Fig. 2. Há mistura de fontes, com influência de compostos de origem pirolítica (combustão de madeira e petróleo) e óleo degradado (aquilados $\text{C0} < \text{C1} < \text{C2} < \text{C3}$).

38ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química

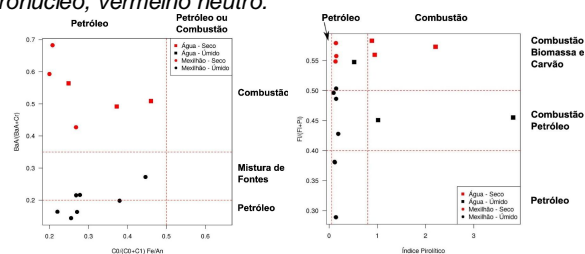


Figura 2. Cross-plot das razões diagnósticas para diferenciação da origem dos HPAs.

O ensaio de vermelho neutro avalia a viabilidade lisossômica através da retenção do corante. O tempo de retenção do vermelho neutro (TRVN) foi de 90 min no período seco e de 60 min no úmido. Comparado com estudos realizados,^{3,5} TRVN para mexilhões *Perna perna* variaram entre 25-82 min. Em célula saudável, o TRVN é de 180 min para esta espécie,³ portanto, baseado neste biomarcador, o local de estudo pode ser considerado impactado, por causar comprometimento da integridade lisossômica. Embora tenha se observado a formação de MN em algumas lâminas, não foram observadas relações significativas com os HPAs determinados. Sua presença pode estar relacionada a outros xenobióticos presentes no ambiente.

Conclusões

A resposta celular ao estresse reflete o efeito dos HPAs e um possível impacto no ambiente. Com isso, o mexilhão *Perna perna* provou ser eficiente como biomonitor de contaminação por HPAs, mostrando diferentes níveis na sazonalidade.

Agradecimentos

Ao Departamento de Química da PUC-Rio e ao PIBIC/CNPq pelo apoio financeiro.

- Lowe, D.M.; Soverchia, C. Moore, M.N. *Aquat. Toxicol.* **1995**, *33*, 105.
- Dailianis, S.; Domouhtsidou, G. P.; Raftopoulou, E.; Kaloyianni, M. e Dimitriadis, V. K. *Mar. Environ. Res.* **2003**, *56*, 443.
- Francioni, E.; Wagener, A.; Scofield, A. L. e Cavalier, B. *Environ. Forensics.* **2005**, *6*, 361.
- Yoshimine, R. V.; Carreira, R. S.; Scofield, A. L. e Wagener, A. L. R. *Mar. Pollut. Bull.* **2012**, *64*, 2581.
- Francioni, E.; Wagener, A. L. R.; Scofield, A. L.; Depledge, M. H e Cavalier, B. *Mar. Pollut. Bull.* **2007**, *54*, 329.