

## Influência da atividade petrolífera na produção de defesa química da macroalga parda *Canistrocarpus cervicornis* (Dictyotaceae)

Daniel L. R. Simas<sup>1,2</sup> (PG)\*, Elisabete S. Corrêa<sup>1</sup>(IC), Lilian M. O. Bento<sup>1</sup>(IC), Heitor M. Duarte (PQ)<sup>1</sup>, Lísia M. Gestinari (PQ)<sup>1</sup>, Carlos R. Kaiser<sup>2</sup>(PQ), Angélica R. Soares (PQ)<sup>1</sup>. danielluiz16@hotmail.com; angelica.r.soares@gmail.com

<sup>1</sup>Grupo de Produtos Naturais de Organismos Aquáticos (GPNOA) - NUPEM/UFRJ, Macaé; <sup>2</sup>Programa de Pós-Graduação em Química – IQ/UFRJ.

Palavras Chave: petróleo, poluição, produtos naturais marinhos, herbivoria, diterpenos.

### Introdução

O gênero *Canistrocarpus* produz compostos terpenoídicos bioativos, como antivirais e antitumorais. O papel ecológico desses metabólitos vem sendo relacionados à ação defensiva frente a diferentes herbívoros, o que constitui uma estratégia para o sucesso ecológico de um organismo.<sup>1</sup> A interação herbívoro-vegetal pode ser afetada por condições ambientais como a contaminação causada pela atividade petrolífera. Sabe-se que a exposição de organismos marinhos ao petróleo pode alterar a percepção motora e química intra e interespecífica, as taxas de fotossíntese e pode estar associada a respostas na produção de metabólitos secundários.<sup>2</sup> Neste contexto, o objetivo deste trabalho foi avaliar a existência de defesas químicas da alga *C. cervicornis* frente à herbivoria e a possível influência da contaminação por petróleo na ação da química defensiva desta espécie.

### Resultados e Discussão

Indivíduos da alga *C. cervicornis* foram coletados na Praia do Forno, Búzios (RJ) e imediatamente levados para cultivo em laboratório. 15 indivíduos foram cultivados em água do mar e outros 15 em fração solúvel do petróleo preparada previamente a partir do óleo bruto oriundo da Bacia de Campos - RJ, em incubadoras com aeração, fotoperíodo de 12 horas e temperatura de 21°C, por 7 dias. Posteriormente todos os indivíduos foram lavados com água destilada para remoção de substâncias adsorvidas, secos e extraídos com diclorometano. Cada réplica do experimento de herbivoria (n=15) consistiu do oferecimento simultâneo a um indivíduo do herbívoro, o caranguejo *Pachigrapsus transversus*, alimentos artificiais, controle e tratamento. O alimento controle foi preparado a base de ágar e do pó da alga verde *Ulva fasciata*, uma alga largamente consumida no ambiente pelo herbívoro. Ao tratamento foi acrescido a este, o extrato bruto em diclorometano da alga parda *C. cervicornis*. Isto significa que os metabólitos presentes nos extratos foram oferecidos ao herbívoro. Foi medido o consumo relativo à massa

total de alimento oferecido ao herbívoro (constante entre as réplicas) e a sua variação durante o experimento foi expressa em porcentagem. Este modelo foi repetido para algas cultivadas na presença de fração solúvel de petróleo, permitindo avaliar não somente o efeito das defesas químicas da alga em questão, mas também a influência do petróleo nas relações de herbivoria.

Os resultados demonstraram atividade redutora de herbivoria visto que os alimentos provenientes de indivíduos de *C. cervicornis* cultivados em água do mar foram em média 28% menos consumidos que o controle (Wilcoxon,  $p < 0,001$ ). Com relação às que tiveram contato com a fração solúvel de petróleo a redução foi de 42% (Teste t,  $p < 0,001$ ). Isto sugere não somente a existência de defesas em *C. cervicornis*, mas também que a poluição por petróleo pode afetar a interação herbívoro-alga mediada quimicamente. Organismos submetidos à situações de estresse, como por exemplo, o contato com agentes poluentes e a radiação UV, modificam a produção de metabólitos secundários que atuam como mecanismo de defesa, tornando os organismos mais defendidos contra o estresse.

Este é o primeiro trabalho demonstrando o efeito do petróleo na produção de metabólitos secundários em algas marinhas e a sua importância na interação herbívoro-alga.

### Conclusões

Os resultados mostram claramente que *C. canistrocarpus* possui substâncias que reduzem a herbivoria. A poluição pode interferir na produção dessas defesas químicas. Neste trabalho ficou evidente que o contato com fração solúvel de petróleo aumentou as defesas químicas da alga estudada.

### Agradecimentos

CAPES, FAPERJ, FINEP e PETROBRAS

<sup>1</sup> Freitas, O. S. P. 2006. Tese de doutorado.; Instituto de Química -UFF.

<sup>2</sup> Peters, K.E. & Moldowan, J.M. 1993. *The Biomarker Guide: Interpreting Molecular Fossil in Petroleum and Ancient Sediments*. Prentice Hall, New Jersey, 361p.