

Análise dos perfis químicos por CLAE de cinco populações da alga parda marinha *Styopodium zonale* do litoral brasileiro.

Lorena Moreira Sigiliano (IC)^{1*}, Fernanda L. da S. Machado (PG)^{1,2}, Carlos R. Kaiser (PQ)², Lísia M. Gestinari (PQ)¹, Heitor M. Duarte (PQ)¹, Angélica R. Soares (PQ)¹. lorena_sigiliano@yahoo.com.br; angelica.r.soares@gmail.com

¹ Grupo de Produtos Naturais de Organismos Aquáticos (GPNOA), NUPEM/Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Macaé, RJ; ² PPG em Química, Instituto de Química, UFRJ, RJ.

Palavras Chave: meroditerpenos, APC, metabólitos secundários, produtos naturais marinhos.

Introdução

A alga *S. zonale* é amplamente distribuída ao longo da costa brasileira, se estendendo do litoral do Rio de Janeiro até o Ceará¹. Quimicamente o gênero é caracterizado pela produção de diterpenos de biossíntese mista (meroditerpenos), muitos dos quais com grande espectro de atividade biológica². Variações intra-populacional e intraespecífica dos produtos naturais nestas algas têm sido observadas refletindo em diferenças significativas de atividades biológicas¹.

O objetivo deste trabalho foi determinar os Perfis Químicos (PQ) por Cromatografia Líquida de Alta Eficiência (CLAE) da alga *S. zonale* coletada em cinco diferentes locais do litoral brasileiro, Atol das Rocas (RN), Búzios (RJ), Abrolhos (BA), Espírito Santo e Arquipélago Fernando de Noronha (PE).

Resultados e Discussão

Extratos brutos em diclorometano dos espécimes foram analisados por CLAE (LC, Shimadzu) com detector DAD (Diodo-array) em coluna C18 (250 L X 4,6 mm) usando como fase móvel gradientes não lineares variando de 60 a 100% de acetonitrila:H₂O (pH 3,0 – Ácido Fosfórico), fluxo 1 mL/min e detecção no UV a 200 nm.

Os cromatogramas foram previamente alinhados pelo uso do algoritmo *Correlation Optimized Warping* (COW) e são mostrados sobrepostos na Fig. 1. O uso subsequente da Análise dos Componentes Principais (APC) como método de agrupamento multivariado permitiu avaliar o grau de similaridade dos PQ das amostras bem como encontrar as substâncias que mais contribuíram para tal. Os dois primeiros componentes da APC explicaram juntos 67,0% da variância total dos PQ da amostra. O peso de cada amostra nestes componentes está expresso na Fig. 2. Nesta se observa dois agrupamentos claros, indicando a correlação dos PQ. O primeiro grupo reuniu as amostras de Abrolhos e de Búzios, fortemente correlacionadas e claramente separadas do segundo grupo, formado pelas amostras de Atol, Noronha e Espírito Santo. Esta última amostra está

mais fracamente correlacionada a este grupo, expressando clara diferença no terceiro componente (dado não mostrado). O peso de cada substância nos componentes da APC auxiliaram a elucidar a sua importância na diferenciação dos PQ. Sua identificação por sua vez está relacionada a análise prévia dos extratos por Ressonância Magnética Nuclear (RMN) em 1D e 2D. Estas revelaram a presença de meroditerpenos como metabólitos majoritários. Ácido atomárico foi identificado nas populações de Abrolhos e Búzios, estipoldiona em Fernando de Noronha e Atol das Rocas e um derivado do ácido acetil atomárico no Espírito Santo.

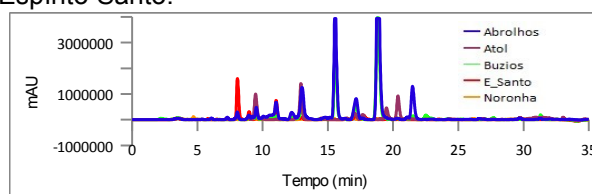


Figura 1. Cromatogramas dos perfis químicos da *S. zonale* dos cinco diferentes pontos.

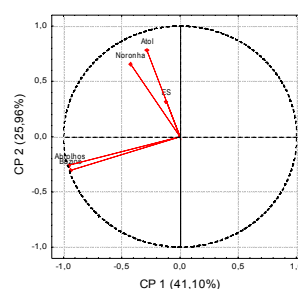


Figura 2. Agrupamento das amostras pela correlação entre perfis químicos. Plano fatorial formado pelos dois primeiros componentes (CP) da APC.

Conclusões

A análise multivariada dos PQ por CLAE revelou diferenças e similaridades na produção de metabólitos secundários que estão relacionados à distribuição geográfica de populações de *S. zonale*.

Agradecimentos

FAPERJ e ao CNPq.

¹Pereira, R. C., Soares, A. R., Teixeira, V. L., Villaça, R., da Gama, B. A. P. *Botânica Marina* **2004**, 47, 202–208.

²Wessels, M., König, G.M., Wright, A.D. *J. Nat. Prod.* **1999**, 62, 927.

