

# Quantificação da 2,5,6-tribromo-*N*-metilgramina no briozoário *Zoobotryon verticillatum*.

Lizbeth L. L. Parra (PG)<sup>1</sup>, Larissa A. H. dos Santos (PG)<sup>2</sup>, Etiene E. G. Clavico (PQ)<sup>2</sup>, Renato C. Pereira (PQ)<sup>2</sup>, Roberto G. S. Berlinck (PQ)<sup>1\*</sup>.

<sup>1</sup>Universidade de São Paulo campus São Carlos, <sup>2</sup>Universidade Federal Fluminense, [\\*rqsberlinck@iqsc.usp.br](mailto:rqsberlinck@iqsc.usp.br)

Palavras Chave: *Zoobotryon verticillatum*, briozoário, 2,5,6-tribromo-*N*-metilgramina.

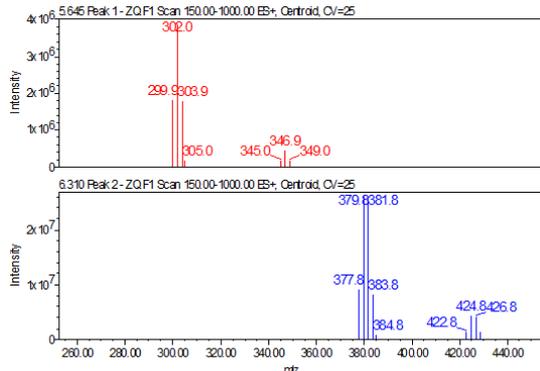
## Introdução

*Zoobotryon verticillatum* (Delle Chiaje, 1828) é um briozoário considerado cosmopolita e potencialmente invasor conhecido por conter alcalóides bromados, como a 2,5,6-tribromo-*N*-metilgramina,<sup>1</sup> uma substância de defesa deste invertebrado marinho.

A finalidade deste trabalho foi a quantificação da 2,5,6-tribromo-*N*-metilgramina em diferentes amostras de *Z. verticillatum* de vários locais do mundo. Adicionalmente foi possível isolar e identificar um novo membro desta classe de alcalóides indólicos.

## Resultados e Discussão

30 amostras do briozoário *Z. verticillatum*, obtidas em 15 localidades diferentes do Brasil (estados da Bahia, Ceará, Rio de Janeiro, Rio G. do Norte, Santa Catarina e São Paulo), Austrália, Estados Unidos e Itália, foram extraídas segundo método descrito.<sup>1</sup> O extrato MeOH das amostras foi analisado por HPLC-UV-MS. O espectro de massas do pico majoritário apresentou um agregado de íon quasi-molecular em  $m/z$  422,8/424,8/426,8/428,8 de proporção 1:3:3:1, correspondente à 2,5,6-tribromo-*N*-metilgramina (**1**). Foi detectado um pico com íon quasi-molecular em  $m/z$  345,0/346,9/349,0, com proporção 1:2:1 indicando um composto com dois átomos de bromo, posteriormente identificado como **2**.



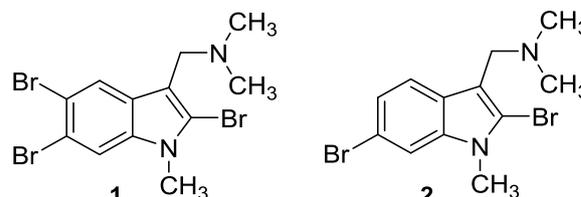
**Figura 1.** Espectros de massas [ESI<sup>+</sup>] dos derivados bromados da *N*-metilgramina presentes no extrato metanólico do briozoário *Z. verticillatum*.

Amostras que apresentaram o composto **2** foram oriundas somente de Cabo Frio (RJ). Todas as outras amostras apresentaram somente a 2,5,6-tribromo-*N*-metilgramina (**1**). A quantificação de **1** em extratos de *Z. verticillatum* foi realizada utilizando-se **1** como padrão, anteriormente isolado<sup>2</sup>.

Para a validação, foram preparadas as 30 amostras do briozoário coletadas em diferentes locais, em triplicata. Os resultados das análises de quantificação são apresentados na tabela 1. Verificou-se maior quantidade do composto **1** nas amostras coletadas no Rio de Janeiro. Além disso, foi possível isolar e identificar por EMAR e por RMN mono e bidimensional a estrutura de **2**.

**Tabela 1.** Quantificação de **1** extraído do briozoário *Z. verticillatum*.

#Amostras	Localidade	[1] (µg/mg matéria seca)
1	Bahia	0,367
2	Ceará	0,015 - 0,051
2	Rio Grande do Norte	0,015 - 0,034
3	Rio de Janeiro	0,430 – 3,919
1	Santa Catarina	0,589
15	São Paulo	0,0010 – 0,299
2	Austrália	0,184 – 0,201
3	Estados Unidos	0,045 – 0,316
1	Itália	0,571



**Figura 2.** Estruturas da 2,5,6-tribromo-*N*-metilgramina (**1**) e o 2,6-dibromo-*N*-metilgramina (**2**) de *Z. verticillatum*.

## Conclusões

Foi realizada validação da metodologia de quantificação do composto 2,5,6-tribromo-*N*-metilgramina, verificando-se a maior quantidade do composto em amostras de *Z. verticillatum* coletadas no Rio de Janeiro. Também, foi isolado o composto inédito **2**, pela primeira vez na literatura.

## Agradecimentos

Agradecimentos para CNPq, CAPES e FAPESP pelo apoio financeiro.

<sup>1</sup> Sato, A. e Fenical, W. *Tetrahedron Lett.* **1983**, 24, 481.

<sup>2</sup> Pereira F. R.; Berlinck, R. G. S.; Rodrigues, E.; Veloso, K.; Ferreira, A. G. e Padula, V. *Quim. Nova.* **2012**, 35(11), 2194.