

## Terpenos isolados de *Rosmarinus officinalis* L. com atividade antibacteriana frente a microorganismos produtores de $\beta$ -lactamases de espectro estendido (ESBLs)

Juliana B. Dalmarco<sup>1\*</sup> (PG), Eduardo M. Dalmarco<sup>2</sup> (PG), Moacir G. Pizzolatti<sup>1</sup> (PQ)  
[juliba1006@gmail.com](mailto:juliba1006@gmail.com)

- 1- Departamento de Pós-Graduação em Química- UFSC- Florianópolis, SC- Laboratório de Produtos Naturais  
2- Departamento de Ciências Farmacêuticas- FURB- Blumenau, SC- Laboratório de Microbiologia Clínica

Palavras Chave: Terpenos, *Rosmarinus officinalis* L., ESBLs.

### Introdução

*Rosmarinus officinalis* L é bastante conhecida por possuir metabólitos que são fontes potencias de antioxidantes naturais, como por exemplo, os diterpenos fenólicos e os flavonóides. Estes compostos são conhecidos por exibir diversas propriedades biológicas como ação antibacteriana, anti-inflamatória e anticâncer<sup>1</sup>. Atualmente enfrentamos inúmeros problemas em relação ao aparecimento de novos padrões de resistência bacteriana, principalmente no ambiente hospitalar. Dentre eles podemos destacar a produção de  $\beta$ -lactamases de espectro estendido (ESBLs)<sup>2</sup>. Portanto, torna-se imperativo a procura por novas moléculas com atividade antibacteriana, principalmente que possuam atividade contra microorganismos resistentes. Neste contexto, o objetivo deste trabalho é avaliar a atividade de terpenos isolados desta espécie, frente a bactérias produtoras de ESBLs.

### Resultados e Discussão

A fração AcOEt do extrato bruto hidroalcoólico de *Rosmarinus officinalis* foi submetida a um fracionamento cromatográfico em coluna de sílica gel, da qual foram isolados dois triterpenos, ácido ursólico e ácido betulínico e um diterpeno fenólico, o carnosol (Figura 1). A elucidação estrutural foi realizada utilizando técnicas RMN 1D e 2D e dados da literatura.

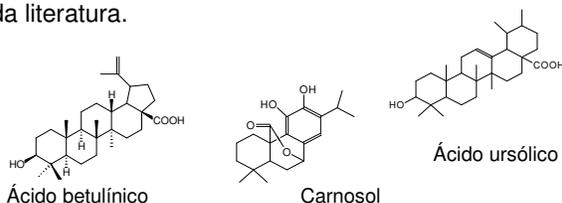


Figura 1. Terpenos isolados de *R. officinalis* L.

Para o ensaio antibacteriano foi utilizado o método de microdiluição, através da determinação da Concentração Inibitória Mínima (Tabela 1). Foram utilizadas 04 cepas de bactérias produtoras de ESBLs, isoladas e identificadas bioquimicamente. Para a confirmação da produção de ESBLs, foi utilizada a metodologia da aproximação do disco, preconizada pelo CLSI. Em seguida, os compostos

33<sup>a</sup> Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química

foram dissolvidos em DMSO e preparadas diluições seriadas em caldo Muller-Hinton, os quais foram distribuídas em volumes de 100  $\mu$ L em microplacas de microdiluição estéreis. Em cada orifício teste e de controle de crescimento, foi adicionado 5  $\mu$ L de inóculo bacteriano. As placas foram incubadas a 36<sup>o</sup> C  $\pm$  1<sup>o</sup>C por 24 horas e em seguida, foram adicionados 10  $\mu$ L de TTC (5% v/v) em metanol, e nova incubação (30 min.) à 37<sup>o</sup>C, onde foi possível verificar a mudança de coloração para vermelho na presença de bactérias viáveis.

Tabela 1. Atividade antibacteriana de terpenos isolados de *Rosmarinus officinalis* L.

BACTÉRIAS*	Carnosol	Ácido ursólico	Ácido betulínico	Gent.**
<i>Escherichia coli</i> <sup>1</sup>	370	300	320	>1000
<i>Escherichia coli</i> <sup>2</sup>	370	300	320	>1000
<i>Klebsiela pneumoniae</i> <sup>3</sup>	370	300	320	>1000
<i>Klebsiela pneumoniae</i> <sup>4</sup>	370	300	320	>1000

\*1 e 4 : espécimes isolados de cultura de urina; 2 e 3: espécimes isolados de cultura de cateteres. \*\* Gent.= antibiótico referência

Segundo Rios e Recio<sup>3</sup>, os compostos apresentaram ação antibacteriana considerada moderada frente às bactérias produtoras de ESBLs.

### Conclusões

Embora os 3 compostos tenham apresentado atividade antibacteriana moderada, os resultados são considerados promissores, visto que estas bactérias são freqüentemente resistentes a praticamente todos antibióticos  $\beta$ -Lactâmicos e várias classes de antibióticos não  $\beta$ -Lactâmicos, causando grande dificuldade no tratamento destas infecções.

### Agradecimentos

Cnpq, UFSC, FURB, Laboratório Santa Isabel de Blumenau-SC.

<sup>1</sup> Erkan.N.; Ayranci,GK.; Ayranci, E. Food Chemistry, **2008**, 110, 76.

<sup>2</sup> Dalmarco, E. M.; Blatt, S.L.; Córdova, C. M.M. RBAC, 2006, 38(3), 171.

<sup>3</sup> Rios e Recio. J. *Ethnopharmacology*, **2005**, 100, 80.