

## Síntese de Moléculas Anfílicas Derivadas da D-Gliconolactona, Potenciais Antibacterianas

Camila G. Almeida(IC), Luana S. M. Forezi(IC), Mireille Le Hyaric (PQ)\*, Mauro Vieira de Almeida (PQ)

\*e-mail: mireille.hyaric@uff.edu.br

Departamento de Química, Universidade Federal de Juiz de Fora, Campus Universitário Martelos, Juiz de Fora-MG, 36036-900, Brasil.

Palavras Chave: antibacteriano, surfactante, D-gliconolactona

### Introdução

Muitos compostos farmacologicamente ativos são moléculas anfílicas, as quais atuam freqüentemente na membrana plasmática.<sup>1</sup> A ação bactericida destes compostos é devida ao fato deles serem solúveis tanto no meio extracelular quanto na membrana celular formada por lipídeos. Eles provocam uma diminuição da tensão superficial membranar, resultando na entrada de água na célula e na ruptura da membrana (lise celular).

Substâncias anfílicas (surfactantes e tensoativos) derivadas de carboidratos têm sido muito estudadas nos últimos 10 anos,<sup>2</sup> devido as suas propriedades ambientais (são atóxicas e biodegradáveis) e ao fato de serem preparadas a partir de fontes renováveis de baixo custo (carboidratos). Podem ser usadas em detergentes, nas indústrias alimentícia, farmacêutica, cosmética e agroquímica, além de serem empregadas na extração de proteínas membranares.<sup>3-6</sup> Vários surfactantes sintéticos derivados de carboidratos demonstraram ter propriedades antimicrobianas, antifúngicas ou tuberculostática.

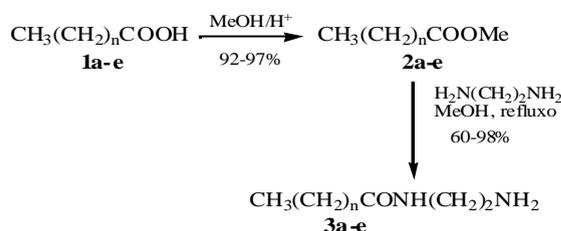
Baseado no potencial destes compostos, nosso trabalho tem por objetivo a síntese de novos compostos anfílicos derivados da D-gliconolactona, os quais serão avaliados quanto a suas propriedades biológicas.

### Resultados e Discussão

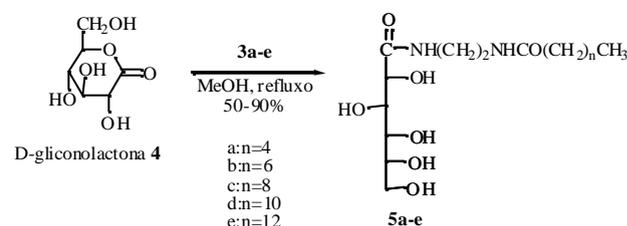
Os ésteres **2a-e** foram preparados a partir de ácidos carboxílicos **1a-e** em excesso de metanol anidro, sob refluxo utilizando ácido sulfúrico como catalisador. Em seguida, os mesmos foram tratados com excesso de etilenodiamina (20 eq/mol), em metanol anidro sob refluxo, fornecendo as amidas **3a-e** (esquema 1). Essas foram purificadas por coluna cromatográfica e/ou recristalização.

As N-acetilenodiaminas **3a-e** foram condensadas ao carboidrato Dgliconolactona **4** em metanol anidro sob refluxo (esquema 2), fornecendo as diamidas anfílicas **5a-e** em rendimentos satisfatórios (50- 90%). Todos os compostos foram

purificados por recristalização em metanol e caracterizados por espectroscopia de infravermelho e RMN <sup>1</sup>H e <sup>13</sup>C. Nos espectros observa-se sinais referentes ao carboidrato, à cadeia alquila e à porção etilenodiamida.



Esquema 1: Preparação das N-acetilenodiaminas.



Esquema 2: Obtenção dos surfactantes.

### Conclusões

Foram preparados cinco derivados inéditos da D-gliconolactona (**5a-e**) com rendimentos satisfatórios. Estes compostos serão testados quanto as suas propriedades tensoativas e biológicas.

### Agradecimentos

À UFJF e ao CNPQ pela bolsas concedidas.

<sup>1</sup>S. Schreider; S.V.P. Malheiros; E. De Paula: *Biochim. Biophys. Act.*, **2000**, 1508, 210.

<sup>2</sup>M. V. de Almeida; M. Le Hyaric: *Mini-Rev. In Org. Chem.*, **2005**, 2, 546.

<sup>3</sup>W. Rybinski; K. Hill: *Angew. Chem., Int. Ed.*, **1998**, 37, 1328.

<sup>4</sup>K. Hill; O. Rhode: *Fett/Lipid*, **1999**, 1, 25.

<sup>5</sup>N. Noiret; T. Benvegnu; D. Plusquellec: *L'Actualité Chimique*, **2002**, 11.

*Sociedade Brasileira de Química ( SBQ)*

*<sup>6</sup>Novel Surfactants, Preparation, Applications and Biodegradability, 2<sup>nd</sup> Ed., K. Holmberg, Marcel Dekker, NY 2003, 114, 1.*