

## Obtenção da Porfirina Catiônica Mn(III)(TTrIM-4-APP)<sup>5+</sup>

Dayse CarvalhoDa-Silva<sup>1\*</sup> (PG), Alexandre Moreira Meireles<sup>1</sup> (IC), Maria Eliza Moreira Dai de Carvalho<sup>1</sup> (PQ), Júlio Santos Rebouças<sup>2</sup> (PQ), Ynara Marina Idemori<sup>1</sup> (PQ). [dayscsm@yahoo.com.br](mailto:dayscsm@yahoo.com.br).

<sup>1</sup> Departamento de Química – ICEX – Universidade Federal de Minas Gerais

<sup>2</sup> Departamento de Química – CCEN – Universidade Federal da Paraíba

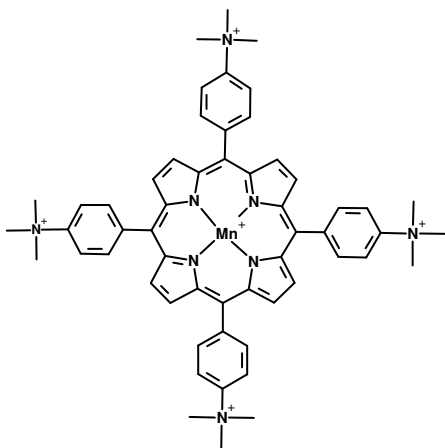
Palavras Chave: Porfirinas catiônicas, preparação, metilação.

### Introdução

Porfirinas catiônicas têm sido muito estudadas como possíveis agentes no combate ao câncer, devido sua habilidade de se ligar e estabilizar cadeias de guaninas do DNA.

As porfirinas e metaloporfirinas catiônicas obtidas pela quaternização de átomos de nitrogênio constituem uma importante classe de compostos porfirínicos, devido às suas propriedades químicas, eletroquímicas e fotofísicas particulares.

Neste trabalho apresentamos a obtenção da porfirina catiônica 5,10,15,20-tetraquis(*N,N*-trimetil-4-aminofenil)porfirina manganês(III) Mn(III)(TTrIM-4-APP)<sup>5+</sup> por metilação da 5,10,15,20-tetraquis(4-aminofenil)porfirina H<sub>2</sub>T-4-APP e posterior metalação com Mn(III) (Figura 1). A porfirina de manganês obtida será posteriormente utilizada em reações de oxidação de substratos orgânicos e em experimentos de atividade fotodinâmica.



**Figura 1.** Porfirina catiônica 5,10,15,20-tetraquis(*N,N*-trimetil-4-aminofenil)porfirina manganês(III) Mn(III)(TTrIM-4-APP)<sup>5+</sup>.

### Resultados e Discussão

A reação de alquilação da H<sub>2</sub>T-4-APP foi realizada em *N,N*-dimetilformamida (DMF) à temperatura de 110-120 °C sob atmosfera de argônio utilizando-se tosilato de metila em excesso<sup>1</sup>. A reação foi acompanhada por espectroscopia de absorção eletrônica na região do UV-vis e CCD por 24 horas. Após purificação por recristalização (metanol/éter) obteve-se um rendimento de 76%. A solubilização

34ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química

do produto resultante em meio aquoso é consistente com a derivatização proposta.

A porfirina foi caracterizada por espectroscopia eletrônica na região do UV-vis e espectroscopia de <sup>1</sup>H RMN. Os dados de UV-vis são característicos de porfirina base-livre. A alquilação é caracterizada pelo aparecimento de um sinal referente aos grupos -N<sup>+</sup>(CH<sub>3</sub>)<sub>3</sub> (36H; 3,92 ppm, DMSO-*d*<sub>6</sub>) no espectro de RMN <sup>1</sup>H do produto.

A reação de metalação foi realizada em metanol sob refluxo, utilizando-se sal de manganês em excesso<sup>2</sup>. A reação foi acompanhada por espectroscopia eletrônica na região do UV-vis. Após o término da reação o solvente foi eliminado e o produto dissolvido em água. Filtrou-se a solução e precipitou-se a manganês porfirina com hexafluorofosfato de amônio.

O sólido foi filtrado e lavado com mistura de isopropanol:éter etílico. O sólido foi recolhido e precipitado com cloreto de tetra-*n*-butilamônio. O sólido foi filtrado e mantido em dessecador. A porfirina foi caracterizada por espectroscopia eletrônica na região do UV-vis. O espectro da porfirina Mn(III)(TTrIM-4-APP)<sup>5+</sup> apresentou características de uma Mn(III)-porfirina.

### Conclusões

A obtenção de porfirinas catiônicas é de grande interesse químico, pois elas apresentam propriedades como interação eletrostática com biomoléculas e caráter hidrofílico. Os dados espectroscópicos e de solubilidade confirmam que a alquilação múltipla dos grupos amino da porfirina H<sub>2</sub>T-4-APP foi alcançada com sucesso, por um método cujo rendimento obtido é melhor do que aquele já descrito na literatura (35%).<sup>3</sup>

### Agradecimentos

CNPq, CAPES, FAPEMIG, UFMG, UFPB.

<sup>1</sup> Batinic Haberle, I. et al. *Inorg Chem.* **1999**, 38, 4011.

<sup>2</sup> Batinic Haberle, I. et al. *J. Biol. Chem.* **1998**, 273, 24521.

<sup>3</sup> Zhang, H-J. et al. *J. Mol. Catal. A: Chem.* **2008**, 287, 80.