

Síntese e Caracterização de Porfirinas *Trans*-Substituídas: Novos Fotossensibilizadores para Terapia Foto-Dinâmica (PDT)

Bernardo A. Iglesias (PG)^{1*}, Daiana K. Deda (PG)¹, Koiti Araki (PQ)¹, Mathias O. Senge (PQ)².
Iglesias@iq.usp.br

¹Universidade de São Paulo, Instituto de Química, Av. Prof. Lineu Prestes 748, CEP 05508-900, Cidade Universitária, São Paulo, SP, Brasil.

²Trinity College Dublin, Department of Chemistry, Dublin 2, Dublin, Ireland.

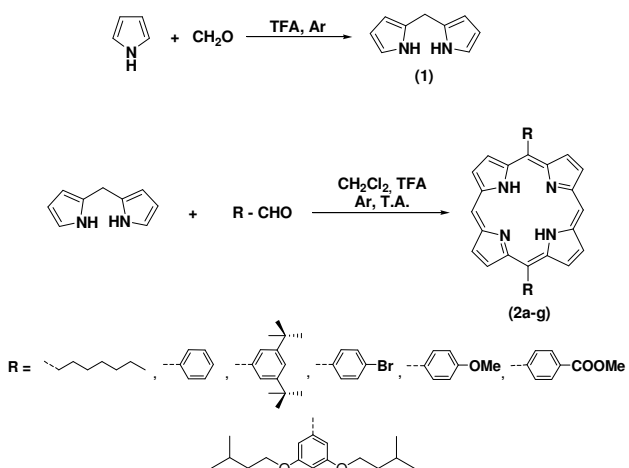
Palavras Chave: Porfirinas, *Trans*-Porfirinas, PDT, Fotossensibilizadores.

Introdução

Porfirinas são moléculas de grande interesse devido à sua capacidade de agir como fotossensibilizadores quando irradiado com luz visível. A exploração desta propriedade levou à aprovação clínica de porfirinas para o tratamento de certos tipos de câncer e, recentemente, relacionadas com degeneração macular da retina¹, por terapia fotodinâmica (TFD). Neste trabalho, apresentamos a preparação de porfirinas *trans*-5,15-substituídas e suas caracterizações por métodos espectroscópicos.

Resultados e Discussão

As porfirinas 5,15-Bis-substituídas foram sintetizadas utilizando a metodologia de MacDonald². Estes compostos são obtidos através da reação entre dipirrometano (1 equiv.) e um aldeído alifático ou aromático (1 equiv.), em diclorometano seco, sob atmosfera de Ar, como mostrado no **Esquema 1**.



Esquema 1. Síntese do dipirrometano (1) e das *trans*-porfirinas (2a-g).

Na **Figura 1** é representado um espectro eletrônico de absorção de uma porfirina 5,15-Bis-substituída.

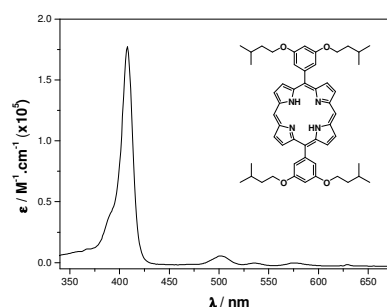


Figura 1. Exemplo de um espectro eletrônico de uma porfirina *trans*-substituída, em DMF.

É importante ressaltar que porfirinas *trans*-substituídas possuem duas posições *meso*-livres, passíveis de sofrer reações de substituição eletrofílica ou nucleofílica, como por exemplo, halogenações, nitrações, acoplamentos de grupos etílicos ou vinílicos, reações com organolítio, acoplamentos com sais de Ag(I) e Sc(III) , entre outros. Devido a esta versatilidade sintética, é possível formar séries de fotossensibilizadores simétricos e assimétricos. Assim, foram sintetizados e caracterizados por espectroscopia UV-vis, fluorescência, $^1\text{H-RMN}$ espectrometria de massas e análise elementar os derivados *trans*-substituídos.

Conclusões

Novos fotossensibilizadores de grande interesse para PDT foram sintetizados e caracterizados. A presença de duas posições *meso*-livres no macrociclo porfirínico fazem com que se obtenha uma ampla série de compostos com diversas propriedades fotoquímicas e fotofísicas, além da possibilidade de se controlar a afinidade por biomoléculas.

Agradecimentos



¹ Sternberg, E. D.; Dolphin, D.; Bruckner, C. *Tetrahedron* **1998**, *54*, 4151–4202.

² Boyle, W.; Bruckner, C.; Psakony, J.; *et al.*; *Organic Syntheses*, **2004**, *Coll. Vol. 10*, 370.