

Área: INO

Síntese de Zinco *meso*-porfirina visando aplicações biofotônicas

Fernando R. K. Siqueira (PG),¹ **Daniel R. P. de Jesus** (PG)¹, **Matheus B. Ribeiro** (IC)³, **Jacqueline A. Marques** (PQ)², **Christiane P. F. Borges** (PQ)²

240401601003@uepg.br;

¹Programa de Pós-graduação em Química, UEPG; ²Departamento de Química, UEPG; ³Curso de Farmácia, UEPG.

Palavras Chave: Síntese de *meso*-porfirina, metaloporfirina, TFD, caracterização espectroscópica.

Highlights

Synthesis of Zinc *meso*-porphyrin for biophotonic applications

Synthesis of *meso*-substituted metalloporphyrin;

Water-soluble porphyrin;

Spectroscopic characterization of metalloporphyrin;

Abstract

A Terapia Fotodinâmica (TFD) é uma modalidade de tratamento minimamente invasiva, apresentando potencial para o tratamento de diversos quadros clínicos. Na TFD é utilizado um fotossensibilizador (FS) e luz em determinado comprimento de onda na presença de oxigênio molecular, levando a produção de Espécies Reativas de Oxigênio (EROs), responsáveis por dano oxidativo ao tecido alvo.¹ Porfirinas são amplamente estudadas por suas propriedades fotofísicas, apresentando aplicações como FS na TFD.^[1,2] A busca de novos sensibilizadores aquosolúveis é crucial, visando o design de moléculas com maior eficiência fotodinâmica, seletividade, facilidade de aplicação clínica e viabilidade econômica na TFD, democratizando e expandindo o acesso e aplicação da técnica. Com o objetivo de desenvolver um FS para aplicação em TFD, o trabalho apresenta a síntese de uma *meso*-porfirina coordenada com Zinco, utilizando método adaptado pelo grupo de pesquisa GSCECOM.^[3] Realizou-se a síntese do aldeído precursor, sendo obtido um rendimento de 94,1%, utilizando-se o mesmo sintetizou-se a porfirina precursora de base livre (EP), com rendimento de 18,4 %, a partir do método modificado de Adler-Longo, descrito na patente depositada pelo grupo de pesquisa.^[3] A estrutura química foi comprovada por RMN de ¹H, os deslocamentos químicos obtidos se mostraram condizentes com trabalhos anteriores realizados pelo grupo.^[3,4] Realizou-se a metalação da EP com Zinco, pela metodologia descrita por PRAKASH, KUMAR & SANKAR (2015), sendo obtida a metaloporfirina ZnEP, com um rendimento de 71,0%.^[5] A partir do método descrito anteriormente pelo GSCECOM, realizou-se a saponificação da ZnEP, sendo obtida a porfirina de interesse ZnCP, com um rendimento de 80%.^[3,4] A caracterização espectroscópica do composto por absorção UV-Vis e fluorimetria foi realizada. A absorvidade molar da banda *Soret* foi determinada em diclorometano a 20°C, sendo $0,175 \pm 0,009 \cdot 10^5 \text{ L cm}^{-1} \text{ mol}^{-1}$.

Referências: [1] ROBERTSON, C. A.; EVANS, D. H.; ABRAHAMSE, H. J. *Photochem. and Photobiol.*, B, 96, 1, 1-8 (2009); [2] SOUZA, T. H. S. et al. *Photochem. and Photobiol.*, C, 49, 100454 (2021); [3] BORGES, C. P. F.; GOMES, A.; MARQUES, J. A. Pte.: BR 102018014764-1 A2 (2020); [4] GOMES, A. Diss., PPGQA-UEPG (2018); [5] PRAKASH, K.; KUMAR, R.; SANKAR, M. *RSC Adv.* 5, 82, 66824-66832 (2015).

Acknowledgments

GSCECOM, PPGQ UEPG, UEPG, C-LABMU UEPG, CAPES, FINEP, Fundação Araucária, GPMFE, GSQ, SETI.