

## A Facile Synthesis by Microwave-Irradiation of Pyrimidine Derivatives with Dual Properties: Antioxidant and Antimicrobial Activity

Zenaide S. MONTE<sup>1</sup>, Amanda M. SILVA<sup>2</sup>, Allan J.C. CORRÊA<sup>1</sup>, Gláucia M.S. LIMA<sup>2</sup>,  
Elba L.C. AMORIM<sup>1</sup> & Sebastião J. MELO<sup>1,2</sup> \*

<sup>1</sup> *Department of Pharmaceutical Sciences &*

<sup>2</sup> *Department of Antibiotics,*

*Federal University of Pernambuco -50740-560, Recife, PE, Brazil*

**SUMMARY.** This article proposes the use of microwave irradiation for a faster and safer method of high-yield compound synthesis with a 10-12 min reaction time in solid and aqueous media, respectively, using piperidine as the base. This new method is environmentally sustainable due to a reduced use of organic solvents, leading to less harmful residues. Using this method, we synthesized new compounds of pyrimidine derivatives (**6a-f**) and others (**3a-f**) that have already been reported in the literature, with satisfactory antioxidant and antimicrobial activities. The synthesized heterocycles were characterized by IR, the <sup>1</sup>H-NMR studied using 2D experiment <sup>1</sup>H-<sup>1</sup>H COSY, and Correlation Spectroscopy for the compound of **6b**.

**RESUMEN.** En este artículo se propone el uso de un método de irradiación con microondas más rápido y seguro para la síntesis de compuestos con alto rendimiento y un tiempo de reacción de 10 a 12 min en medios sólidos y acuosos, respectivamente, utilizando piperidina como base. Este nuevo método es ambientalmente sustentable debido a una reducción en el uso de disolventes orgánicos, lo que lleva a generar residuos menos peligrosos. Usando este método, hemos sintetizado nuevos compuestos de derivados de pirimidina **6a-f** y otros (**3a-f**) que ya habían sido reportados en la literatura, con satisfactorias actividades antioxidantes y antimicrobianas. Los heterociclos sintetizados se caracterizaron por IR y los estudios de <sup>1</sup>H-NMR se realizaron usando el experimento 2D <sup>1</sup>H-<sup>1</sup>H COSY, además de espectroscopía de correlación para el compuesto **6b**.

**KEY WORDS:** antibacterial activity, antioxidant activity, microwave-irradiation, pyrimidine derivatives.

\* Author to whom correspondence should be addressed. *E-mail:* melosebastiao@yahoo.com.br