

A Ciência e os caminhos do desenvolvimento

## Estudo de extratos derivados de macroalgas calcárias na busca de novos fármacos com ação antimicobacteriana e anti-inflamatória frente a cepas de micobactérias isoladas de pacientes brasileiros

Camila Couto do Espírito Santo, Sanderson Dias Calixto, Angélica Ribeiro Soares, Thatiana Lopes Biá Ventura Simão, Elena Lassounskaia

A tuberculose é a principal causa de morte por doença infecciosa no mundo e o aparecimento de cepas *M. tuberculosis* resistentes aos fármacos disponíveis para terapia agravam seu controle. Em adição, infecções pulmonares causadas por micobactérias não tuberculosas, como *M. kansasii*, demonstram prevalência mundial crescente. *M. kansasii* é uma micobactéria oportunista capaz de induzir patologia semelhante à tuberculose nos indivíduos suscetíveis. Cepas virulentas de *M. kansasii* promovem severa patologia pulmonar associada a um processo de inflamação deletéria, que leva a formação de cavidades no pulmão, encorajando o uso de terapia anti-inflamatória junto com o tratamento antimicobacteriano. Na busca dos novos fármacos com a atividade dual, este trabalho objetivou avaliar os extratos das espécies macroalgas calcárias *Arthrocardia flabellata*, *Cheilosporum sagittatum*, *Amphiroa beauvoisii*, *Jania crassa* provenientes da Baía de Arraial do Cabo/RJ quanto à atividade antimicobacteriana frente cepas de *M. kansasii* e *M. tuberculosis* e quanto à atividade anti-inflamatória, utilizando modelo de macrófagos RAW 264.7 estimulado por LPS. Um total de nove extratos em diclorometano/metanol foi obtido e seu potencial na inibição de crescimento micobacteriano foi avaliado frente a cultura líquida da cepa *M. kansasii* de referência ATCC 12478 cultivada por 5 dias a 37°C na presença das diferentes concentrações destes extratos (0.8, 4, 20 e 100 µg/mL). A rifampicina (antibiótico antimicobacteriano) foi utilizada na concentração 0.03-1.0 µg/mL (MIC<sub>50</sub> 0.4 ± 1.1 µg/mL). Entre os extratos avaliados, o extrato de *J. crassa*, coletado em Prainha, o extrato de *A. beauvoisii*, coletado na Praia do Forno e de *A. beauvoisii*, coletado em Prainha e o extrato de *A. flabellata*, coletado na Praia Ponta da Cabeça, apresentaram a atividade inibitória. Os respectivos valores de MIC<sub>50</sub> foram 33.4±1.2 µg/mL, 39.2±1.6 µg/mL, 41.1±1.3 µg/mL e 52.1±1.1 µg/mL. A partir destes dados, foi observado que os extratos de *J. crassa* e de *A. beauvoisii* foram significativamente (p<0.01) mais ativos comparado aos demais. Os resultados demonstram a atividade antimicobacteriana dessas espécies pela primeira vez, o que estimula o aprofundamento dos estudos para os extratos selecionados, e de suas frações, frente a cepas micobacterianas de diferentes níveis de virulência. Além disso, será avaliada sua atividade anti-inflamatória.

Palavras-chave: *M. kansasii*, Infecções pulmonares, Macroalgas calcárias.

Instituição de fomento: FAPERJ, UENF