

Atividade antimicrobiana e citotóxica dos extratos da alga verde *Chara guairensis* R.

Natalia Covre de Melo¹(IC), Ana Flávia de Oliveira Gregol²(IC), Alessandra Cazellato de Medeiros²(IC), Marta Cristina Teixeira Duarte²(PQ), Fernando Frei³(PQ), Ciro César Zanini Branco⁴(PQ), Catarina dos Santos¹(PQ) * (csantos@assis.unesp.br)

¹Laboratório de Química. Departamento de Ciências Biológicas, Faculdade de Ciências e Letras, UNESP-Assis.

²Divisão de Microbiologia CPQBA/UNICAMP ³. Departamento de Psicologia, Faculdade de Ciências e Letras, UNESP-Assis. ⁴Laboratório de Biologia Aquática. Departamento de Ciências Biológicas, Faculdade de Ciências e Letras, UNESP-Assis.

Palavras Chave: atividade antimicrobiana, atividade citotóxica, *Artemia salina*, testes fitoquímicos, *Chara guairensis*.

Introdução

A espécie *Chara guairensis* é uma alga verde típica de águas continentais. Estas, por sua vez, despertam grande interesse no desenvolvimento de fitoterápicos¹. Neste trabalho serão apresentados os bioensaios das atividades antimicrobiana e citotóxica, bem como os testes fitoquímicos usados para determinar a presença de compostos majoritários.

Resultados e Discussão

Os espécimes de *C. guairensis* foram coletados no Açude da Fazenda, em Assis, na região oeste do estado de São Paulo pelo Prof. Dr. Ciro C. Z. Branco. A partir de amostras secas desta alga foram obtidos os seguintes extratos orgânicos: hexânico (EHCg), acetato de etila (EACg), clorofórmio (ECCg), clorofórmio:metanol 1:1 (ECMCg), metanólico (EMCg), diclorometânico (EDCMCg) e os hidroalcoólicos (EHA70Cg e EHA50Cg). Para os extratos orgânicos, a extração foi feita a partir de 10g de amostra seca/100 mL de cada um dos solventes orgânicos descritos acima e em triplicata, com exceção do EDCMCg, o qual foi realizado extração em Soxhlet por 6 horas, com 10g/150ml. Para os extratos hidroalcoólicos foram utilizados na proporção de 1g/30ml de etanol:água destilada 70:30 e etanol:água 50:50, em triplicata.

Para o ensaio de letalidade contra *Artemia salina*, que avalia uma possível atividade inseticida e citotóxica, seguiu-se o procedimento descrito por MacLaughlin². Os resultados deste bioensaio foram analisados pelo método Probit (intervalo de confiança de 95% o programa Minitab, versão 14). Todos os extratos apresentaram valores de LC₅₀ maiores que 1000ppm caracterizando, assim, baixa atividade citotóxica e inseticida.

A partir dos extratos ECMCg e EMCg, a atividade antimicrobiana foi expressa por MIC³ frente aos seguintes microorganismos: *Pseudomonas aeruginosa* (ATCC 13388), *Escherichia coli* (ATCC 11775), *Rhodococcus equi* (ATCC 25729),

Micrococcus luteus (ATCC 4698), *Staphylococcus epidermis* (ATCC 12228), *Salmonella choleraesuis* (ATCC 10708), *Enterococcus faecium* (ATCC 5079), *Bacillus subtilis* (ATCC 6051), *Staphylococcus aureus* (ATCC 6538), *Enterococcus hirae* (ATCC 10541) e *Candida albicans* (ATCC 10231). Considerando-se que o MIC inferior a 1mg/ml indica um potencial antimicrobiano e superior a este valor indica uma ausência de atividade, os ECMCg e EMCg não apresentaram atividade contra estes microorganismos.

O perfil fitoquímico da alga foi determinado segundo Matos⁴. A partir do EHCg70 foram realizados testes para verificar a presença de: taninos e fenóis; saponinas; alcalóides; proteínas e aminoácidos; açúcares redutores; ácidos orgânicos e amido. Com exceção do teste da saponina, ao qual foi detectada a presença de uma pequena quantidade quando comparado com um padrão (extrato aquoso de *Agave sisalana*) todos os resultados foram negativos. Com o extrato orgânico (EDCMCg) foi realizado o teste para detectar a presença de quinonas, o qual apresentou resultado negativo.

Conclusões

Para a atividade citotóxica, concluiu-se que apesar de *C. guairensis* não apresentar potencial como uma possível droga antitumoral, esta não representa toxicidade para o organismo humano, podendo ser útil em outros ensaios de atividade biológica. Os resultados negativos obtidos para atividade antimicrobiana, indicam que os ECMCg e EMCg não possuem uma atividade efetiva contra os microorganismos testados. Já com os resultados do perfil fitoquímico, pode-se concluir que esta alga não possui, em sua composição, tais compostos. Porém tal estudo, justifica-se, pois a *C. guairensis* apresenta-se como um ancestral fisiológico, que está na raiz filogenética dos vegetais terrestres, sugerindo que ela seja uma precursora dos compostos estudados.

Bibliografia

¹ Burja, A.M.; Banaigs, B.; About-Mansour, E.; Burgess, J. G. e Wright, P. C. Marine cyanobacteria-a prolific source of natural products. *Tetrahedron* **2001**, *57*, 9347-9377.

² MacLaughlin, J. L., Saizabitoria, T. C. E.; Aderson J. E. *Revista de la Sociedad Venezolana de Química*. **1995**, *18*, 13-17

³ Duarte, M.C.T.et al, *Journal of Ethnopharmacology* **2004** ,*97*, 2, 305 .

⁴Matos, F. J. A. Introdução à Fotoquímica Experimental UFC: Fortaleza. **1997**.