

Avaliação de extrato salino contendo a lectina coagulante de sementes de *Moringa oleifera* (cMoL) sobre o *Biomphalaria glabrata* e ensaio ecotoxicológico

Silva, N. R. M.¹; Souza K. H. M.²; Aguiar, T. W. A.²; Cavalcanti, L. A. O.¹; Melo, A.M.M.A.³; Napoleão, T.H.²; Paiva, P. M. G.²; Coelho, L. C. B. B.²; Aires, A. L.¹;

¹ Departamento de Medicina Tropical, Centro de Ciências Médicas (UFPE), Recife, Pernambuco.

² Laboratório de Bioquímica de Proteínas, Departamento de Bioquímica, Centro de Biociências, (UFPE), Recife, Pernambuco.

³ Laboratório de Radiobiologia, Departamento de Biofísica e Radiobiologia, Centro de Biociências, (UFPE), Recife, Pernambuco.

Nathalia.rodrigues@ufpe.br

PALAVRAS-CHAVE: Esquistossomose, *Artemia salina*, Toxicidade, Proteína

A esquistossomose é uma doença infecto-parasitária negligenciada prevalente em 78 países, onde existem mais de 220 milhões de pessoas infectadas (WHO, 2021), sendo o agente etiológico da esquistossomose, o *Biomphalaria glabrata* o principal vetor do *Schistosoma mansoni*. *Moringa oleifera* é uma planta multifacetada que se destaca por possuir diversas atividades biológicas. A *Artemia salina* é um crustáceo utilizado como bioindicador, por apresentar um metabolismo altamente sensível a alterações ambientais. O extrato salino de *Moringa oleifera* foi obtido, a partir da homogeneização do pó da semente em água destilada por 4h e posteriormente foi realizada sua filtração. Embriões (n=100) em diferentes estágios embrionários foram expostos durante 24h a preparação do extrato, após a exposição os embriões foram monitorados durante 8 dias consecutivos para posteriormente ser realizada a avaliação (Araújo et al., 2018). Caramujos adultos (10-14nm) foram expostos durante 24h ao extrato, subsequentemente a exposição, houve o monitoramento dos caramujos adultos durante 8 dias consecutivos, para que fosse realizada a avaliação (Rocha-filho et al., 2015). Os experimentos foram realizados em triplicata. Ovos encistados de *Artemia salina* foram colocados em um Becker com 500 mL de água do mar com aeração constante por 48 h. Após a eclosão, as larvas (n=10) foram expostas ao extrato em diferentes concentrações (Araújo et al. 2018). Os embriões expostos à água filtrada, não apresentaram taxa de inviabilidade. O extrato salino nas concentrações 600, 800 e 1000 mg/mL apresentaram percentuais de inviabilidade de 53,6%, 63%, 71,6% e 58%, 65%, 85% para os estágios de blástula e gástrula, respectivamente. Entretanto, no estágio de trocófora, véliger e hipo stage nas concentrações de 800, 1000 e 1200

mg/mL apresentaram percentuais de inviabilidade de 91,3%, 88% e 100%; 71,6%, 100%, 100% e 100%, 100%, 100%, respectivamente. Os caramujos adultos expostos à água, não apresentaram inviabilidade, porém o extrato nas concentrações 600, 800, 1000 e 1400 mg/mL apresentaram percentuais de inviabilidade de 27%, 35%, 84% e 100% respectivamente. Nos ensaios de ecotoxicidade (*A. salina*), as concentrações de 400 e 600 µg/mL não apresentaram toxicidade e a concentração de 1400 µg/mL apresentou 97,5% de mortalidade para o extrato. Após a análise dos resultados, o extrato apresentou uma excelente atividade moluscicida, levando a morte dos embriões/caramujos tratados com a preparações, além de apresentar baixa toxicidade sobre *Artemia salina* em concentrações reduzidas, revelando potencial para um uso ambientalmente seguro.

PRINCIPAIS REFERÊNCIAS

- WHO. 2017. Field use of molluscicides in schistosomiasis control programmes: an operational manual for programme managers. **World Health Organization**.
- ARAÚJO, H. D. A.; MELO, A. M. M. A.; SIQUEIRA, W. N.; MARTINS, M. C. B.; AIRES, A.L.; ALBUQUERQUE, M.C.P.A.; SILVA, N.H.; LIMA, V.L.M. Potassium usnate toxicity against embryonic stages of the snail *Biomphalaria glabrata* and *Schistosoma mansoni* cercariae. **Acta Tropica**. v. 188, p. 132-137, 2018.
- COELHO, P. M. Z.; CALDEIRA, R. L. Critical analysis of molluscicide application in schistosomiasis control programs in Brazil. **Infectious Diseases of Poverty**. v. 5, p. 1-6. 2016.
- LOWRY, O. H.; ROSEBROUGH, N. J.; FARR, A. L.; RANDALL, R. J. Protein measurement with the Folin phenol reagent. **Journal of Biological Chemistry**. v. 193, p. 265-275, 1951.
- LUZ L. A., ROSSATO F. A., COSTA R. A. P., NAPOLEÃO T. H., PAIVA P. M. G., COELHO L. C. B. B. Cytotoxicity of the coagulant *Moringa oleifera* lectin (cMoL) to B16-F10 melanoma cells. **Toxicology in Vitro** 2017; 44:94-99.
- MARTINS-MELO, F. R.; PINHEIRO, M. C. C.; RAMOS JUNIOR, A. N.; ALENCAR, C. H.; BEZERRA, F. S. M.; HEUKELBACH, J. Trends in schistosomiasis-related mortality in Brazil, 2000-2011. **International Journal for Parasitology**. v. 44, p. 1055-1062, 2014.
- WHO. Schistosomiasis. Fact Sheet Detail. <http://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/schistosomiasis>. **World Health Organization**. Acesso em 09 de setembro de 2023
- ROCHA-FILHO, C. A. A.; ALBUQUERQUE, L. P.; SILVA, L. R. S.; SILVA, P. C. B.; COELHO, L. C. C. B.; NAVARRO, D. M. A. F.; ALBUQUERQUE, M. C. P. A.; MELO, A. M. M. A.; NAPOLEÃO, T. H.; PONTUAL, E. V.; PAIVA, P. M. G. Assessment of toxicity of *Moringa oleifera* flower extract to *Biomphalaria glabrata*, *Schistosoma mansoni* and *Artemia salina*. **Chemosphere**. v. 132, p. 188-192, 2015.
- Araújo, H.D.A.; Silva, L.R.S.; Siqueira, W.N.; Fonseca, C.S.M.; Nicacio, H.S.; Melo, A.M.M.A.; Martins, M.C.B.M.; Lima, V.L.M.L. Dataset on usnic acid from *Cladonia substellata* Vainio (Lichen) schistosomiasis mansoni's vector control and environmental toxicity. **Data Brief** 2018, 17, 288–291.