

## Avaliação da atividade antibacteriana das sementes de *Moringa oleifera* Lam. (Moringaceae) no tratamento popular da água

Gabriele Q. Viana<sup>1</sup>, Eduarda Z. Gonzalez<sup>1</sup>, André Nunes da Silva<sup>2</sup> e Danielle Boin Borges<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Colégio Status – Campo Grande - MS

<sup>2</sup>Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS) – Campo Grande-MS

gabiquinatoviana@gmail.com, dudazgonzalez@gmail.com, andre.nunes.silva@hotmail.com, danboin@gmail.com

Área/Subárea: Ciências Biológicas/Microbiologia

Tipo de Pesquisa: Científica

**Palavras-chave:** água potável, saneamento, plantas, utilização tradicional.

### Introdução

De acordo com o relatório da OMS (Organização Mundial da Saúde) e da UNICEF (Fundo das Nações Unidas para a Infância), em todo o mundo, cerca de 2,1 bilhões de pessoas não têm acesso a água potável e cerca de 4,5 bilhões carecem de saneamento seguro, sobretudo em zonas rurais (OMS, 2017). Metodologias de baixo custo e de fácil aplicação para o tratamento da água devem ser elaboradas, de modo que o acesso à água potável possa ser expandido, conforme um dos objetivos da ONU (Organização das Ações Unidas).

Uma alternativa de baixo custo e fácil aplicação para o tratamento da água é a utilização de sementes da planta *Moringa oleifera*. Na literatura existe uma ampla gama de pesquisas que demonstram a atividade anticoagulante e de remoção de turbidez da água, como o trabalho desenvolvido por Frighetto e colaboradores (2007). Embora as sementes desta espécie sejam amplamente utilizadas, e existem diversas pesquisas que demonstrem seu potencial no tratamento de água, há a carência de estudos que comprovem a sua utilização tradicional, sobre tudo quanto as atividades antibacteriana e antiparasitária, portanto, o objetivo deste trabalho é avaliar a atividade antibacteriana das sementes de *Moringa oleifera* na utilização popular.

Nos próximos tópicos apresentaremos a metodologia empregada para se alcançar o objetivo deste projeto, bem como os resultados alcançados com sua execução.

### Metodologia

Coletamos frutos da planta *Moringa oleifera* em Ponta Porã, MS. Separamos as sementes da vagem, que foi levada para o laboratório para ser secada na estufa, depois de seca, as sementes foram trituradas no grau.

Para a avaliação da atividade antimicrobiana do tratamento popular da água, coletamos água do “Lago do Amor”, localizado na Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, na cidade de Campo Grande, MS. A água deste lago foi selecionada para a realização desta pesquisa pois o local é de fácil acesso para a população da cidade e segundo Pitaluga (2003) é imprópria para o consumo.

No tratamento popular da água com as sementes de *Moringa ol.* de 3 a 4 sementes são trituradas e adicionadas em uma garrafa pet contendo 1L de água contaminada. Pós adição das sementes aguarda-se cerca de 1-2h. A água então é filtrada e adicionada em uma garrafa pet pintada de preto que é levada ao Sol por 2h (GLOBO, 2014).

Com base na metodologia de purificação da água tradicional, realizamos 6 tratamentos, em triplicata, sendo: **controle positivo** (1L de água com adição de hipoclorito de sódio a 2%); **controle negativo** (1L de água do lago); **tratamento do sol** (1L de água do lago foi adicionado em uma garrafa pet pintada de preto que foi levada ao sol por 4h); **tratamento Moringa sombra** (Em 1L de água foram adicionadas 4 sementes trituradas. A garrafa foi acondicionada em um ambiente sombreado por 4h); **tratamento Moringa sol** (Em 1L de água foram adicionadas 4 sementes trituradas, sendo a garrafa levada ao sol por 4h); **tratamento popular** (seguiu-se o método de utilização popular conforme apresentado anteriormente).

Além do tratamento popular, realizamos os demais tratamentos para verificarmos o papel do sol e da moringa no tratamento da água. Pós a realização dos tratamentos, uma alíquota da água foi coletada e inoculada em uma placa de Petri contendo meio de cultura Ágar nutritivo.

As placas de Petri foram levadas a estufa BOD, em temperatura de 25°C por 24 horas e as colônias que se desenvolveram foram contadas para a avaliação dos tratamentos.

## Resultados e Análise

Após a realização dos tratamentos experimentais obteve-se o número de colônias de bactérias presentes em cada tratamento, conforme é apresentado na Tabela 1. Se comparados com o controle negativo, observamos que todos os tratamentos reduziram de modo expressivo a quantidade de bactérias que estavam na água, sendo que a redução mínima foi de (56,69%) para o tratamento do sol, sem as sementes de *Moringa*. Observou-se que o sol pode reduzir o número de bactérias, porém este não pode ser utilizada de maneira isolada, pois cerca de 43,39% das bactérias ainda continuam vivas.

Os tratamentos com as sementes de *Moringa ol.* demonstraram que há uma redução quase total de bactérias quando a planta é empregada. Mesmo sem a utilização do sol no tratamento da água observamos que o número de colônias de bactérias ainda é semelhante ao do tratamento químico (controle positivo).

Tratamentos	Número de Colônias de bactérias			Média
	Replica 1	Replica 2	Replica 3	
Controle positivo	2	1	0	1
Controle negativo	36	32	38	35,33333
Tratamento sol (1)	16	13	17	15,33333
Tratamento <i>Moringa</i> sombra (2)	3	2	1	2
Tratamento <i>Moringa</i> sol (3)	0	0	0	0
Tratamento popular (4)	0	0	0	0

Fonte: Autores (2019).

Os tratamentos 3 e 4, que aliaram a utilização das sementes de *Moringa ol.* e o sol, não apresentaram colônias bacterianas, demonstrando que o sol é complementar para uma total eliminação das bactérias.

## Considerações Finais

Os tratamentos realizados demonstram que as semente de *Moringa oleifera* possuem atividade antibacteriana, independentemente da exposição destas ao sol e que o tratamento popular da água com as sementes da *Moringa* é eficiente, visto que não observamos a formação de colônias com as amostras de água analisadas.

## Agradecimentos

Agradecemos a farmacêutica Tatiele Viana pela colaboração, a UFMS (Universidade Federal de Mato Grosso do Sul), por ter disponibilizado o laboratório. Agradecemos ao apoio do Colégio Status.

## Referências

FRIGHETTO, R. T. S. et al. O potencial da espécie *Moringa oleifera* (Moringaceae). I. A planta como fonte de coagulante natural no saneamento de águas e como suplemento alimentar. Embrapa Meio Ambiente-Artigo em periódico indexado (ALICE), 2007.

GLOBO.2014.Disponível em:<  
<https://www.youtube.com/watch?v=q-rnVYr0jQc> >. Acesso em:<10 out. 2019>.

OMS. Drinking Water, Sanitation and Hygiene. 2019. Disponível em:<  
<https://www.who.int/mediacentre/news/releases/2017/launch-version-report-jmp-water-sanitation-hygiene.pdf?ua=1>>. Acesso em: 10 out. 2019.

PITALUGA, Gustavo Marques. **Estudo comparativo entre a qualidade da água e a comunidade zooplancônica da represa Lago do Amor, Campo Grande MS.** 2003. Dissertação de Mestrado.

## Evaluation of antibacterial activity of *Moringa oleifera* Lam. (Moringaceae) seeds in popular water treatment.

Abstract:

The objective of this work is to evaluate the antibacterial activity of *Moringa oleifera* seeds in popular use, because according to WHO (World Health Organization) 2.1 billion people do not have access to clean water. We collect fruits from the plant. To evaluate the popular use of *Moringa ol.* An experiment with 6 treatments was performed. The results demonstrated that the popular method is able to remove 100% of bacteria present in water.

**Keywords:** plant. method. Bacteria.

Apoio:



Realização:

