

## Verificação de propriedades aglutinantes de proteínas encontradas em sementes de *Moringa Oleífera Lam.*

Luiza Araújo Gusmão<sup>1</sup>, Leonardo Henrique Furlan e Silva<sup>2</sup>, Carlos Alberto de Oliveira<sup>3</sup>

1. Estudante de Graduação em Química Industrial da Universidade Federal de Uberlândia – UFU \*luizaagusmao@hotmail.com
2. Estudante de Graduação em Química Industrial da Universidade Federal de Uberlândia – UFU
3. Pesquisador do Instituto de Química da Universidade Federal de Uberlândia – Uberlândia/MG

Palavras Chave: *Moringa oleífera Lam.*, extração, aglutinação.

### Introdução

Sabe-se que *Moringa oleífera Lam.*, uma planta rústica e de fácil propagação, adapta-se bem ao clima tropical, em regiões áridas e semiáridas, além de possuir uma vasta área de aplicação, como fonte de proteínas no suprimento alimentar, de óleo vegetal comestível e, principalmente, fonte de proteínas promissoras na aglutinação de impurezas em águas contaminadas.<sup>1</sup> Reporta-se na literatura controvérsias a respeito de quais proteínas influenciam nesta propriedade aglutinante, a qual já foi atribuída a proteínas cujos tamanhos variam de 6 a 66kDa.<sup>2</sup> O efeito aglutinante pode ser testado com *Kaolin*<sup>3</sup>, água com elevado índice de turbidez ou com ouro coloidal. O teste com ouro coloidal apresenta certas vantagens em relação aos demais uma vez que, por ser um agregado de partículas nanométricas, possui a característica de mudança de coloração à medida em que o agregado se torna maior, variando-se do vermelho ao azul<sup>4</sup>. Neste trabalho, foi estudada a propriedade aglutinante destas proteínas em ouro coloidal, obtidas a partir de diferentes temperaturas aplicadas ao processo de extração.

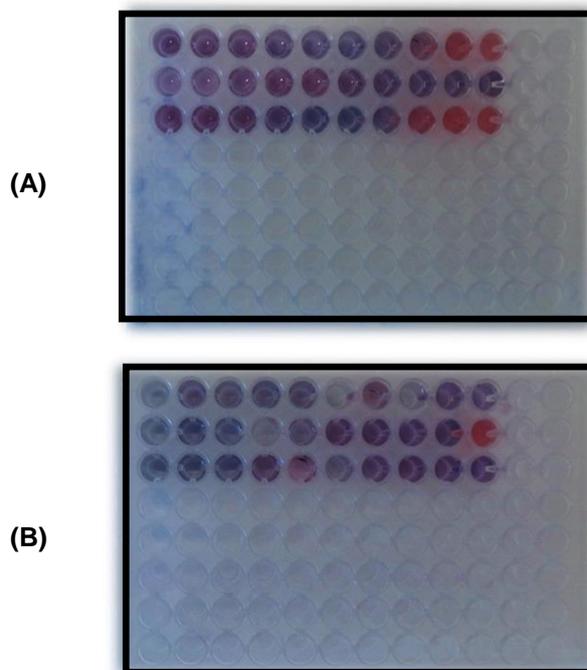
### Resultados e Discussão

O extrato bruto das proteínas aglutinantes foi coletado a partir de sementes da *M. oleífera* em água, adaptado do método de NDABIGENGESERE e NARASIAH, 2007. As temperaturas de extração escolhidas foram 25°C e 60°C. Em seguida, foi realizado o teste de aglutinação das proteínas em ouro coloidal, incubando, em placas de 96 poços por 24 horas a 4°C, diluições seriadas desses extratos, cujos teores proteicos estão expressos na **Tabela 1**.

**Tabela 1.** Teor de proteína nos extratos brutos de *Moringa Oleífera* a diferentes temperaturas

TEMPERATURA DE EXTRAÇÃO	TEOR PROTEICO (mg/mL)
25°C	13,22
60°C	17,82

A **Figura 1 (B)** indica que o extrato processado a 60°C apresentou maior atividade coagulante, visto que as partículas de ouro coloidal se aglomeraram até a maior diluição adotada, na concentração de 0,8070 µg/mL (8º poço). Já pela **Figura 1 (A)** nota-se que o extrato bruto processado a 25°C exibiu menor atividade coagulante, pois as partículas só se aglomeraram até uma diluição correspondente a 0,0516 mg/mL (5º poço). Visualmente, a aglutinação do ouro coloidal pode ser observada pela mudança de coloração nos poços, sendo que uma maior aglutinação implica na formação de um aglomerado de maior tamanho, correspondente a coloração azulada.



**Figura 1.** Resultado do teste aglutinante com extrato bruto das proteínas de *M. oleífera* extraídas a (A) 25°C e (B) 60°C

### Conclusões

Uma vez observada a variação na cor da solução de ouro coloidal, percebe-se que o extrato das sementes de *Moringa oleífera Lam.* possui proteínas em quantidades suficientes para promover a aglutinação das nanopartículas de ouro, aumentando o tamanho da cadeia estrutural. A observação destes resultados abrem caminho para a investigação de certas características dessas proteínas como testes aglutinantes em outras estruturas, identificação de condições ideais de ativação dessas propriedades e a determinação das estruturas das proteínas envolvidas no processo de aglutinação.

### Agradecimentos



<sup>1</sup>FRIGHETTO, R. T. S.; FRIGHETTO, N.; SCHNEIDER, R. P.; FERNANDES LIMA, P. C. Revista Fitos, 2007, 79-80.

<sup>2</sup>AKREM, A.; YOUSEF, N.; BEGUM, A.; NEGM, A.; MEYER, A.; PERBANDT, M.; BUCK, F. BETZEL, C. Protein Journal, 2014, 33, 253-254.

<sup>3</sup>OKUDA, T.; BAES, A.U.; NISHIJMAM, W.; OKADA, M. Water Research, 2001, 35, 405-410.

<sup>4</sup>SHARMA, V.; PARK, K.; SRINIVASARAO, M. Materials Science and Engineering R, 2009, 65, 1-38.

<sup>5</sup>NDABIGENGESERE, A.; NARASIAH, K. S.; Water Research, 1997, 32, 781-791.