



ANÁLISE FITOQUÍMICA DOS EXTRATOS FOLIARES DA MORINGA (*Moringa oleífera*)

FERREIRA, A.C.¹; AMORIM, O.R.²; ARAÚJO, R.R.C.³; SILVA, P.M..⁴

¹Discente do curso superior em Licenciatura em Ciências Biológicas do IFNMG – *Campus* Januária;

²Discente do curso superior em Licenciatura em Ciências Biológicas do IFNMG – *Campus* Januária;

³Docente do IFNMG – *Campus* Januária; ⁴Docente do IFNMG – *Campus* Januária.

Introdução

A moringa é uma planta nativa da Índia que se naturalizou na região tropical e áreas subtropicais ao redor do mundo, sendo este gênero introduzido no Brasil em meados de 1950 (MOYO, 2011). Esse vegetal é utilizado de várias formas: na agricultura familiar, como suplemento alimentar devido seu alto valor nutritivo, como purificador de água e fonte de óleos presentes nas sementes. Suas folhas podem ser inseridas de diversas maneiras na alimentação humana, podendo ser utilizadas de forma *in natura* ou em infusões aquosas para tratamento de doenças (MARINHO, 2016).

Pesquisas apontam a importância da moringa como fornecedora de importantes propriedades bioquímicas. Tradicionalmente são utilizadas todas as partes da planta e estudos feitos com os extratos de diferentes regiões da moringa demonstraram atividade hipotensiva, antimicrobiana, anti-infertilidade, anti-inflamatória, diurética e antiúlcera (DE SOUSA; DE MELO, 2019).

Considerando a grande importância de novos estudos sobre formas vegetais com cunho fitoterápico, este trabalho teve como objetivo traçar o perfil químico das folhas da espécie *Moringa oleífera* para identificação qualitativa de metabólitos secundários e consequentemente, contribuir para o reconhecimento das possíveis ações terapêuticas que os extratos obtidos das folhas da espécie possam apresentar.

Material e Métodos

O material botânico necessário para condução dessa pesquisa foi obtido a partir de um indivíduo de *Moringa oleífera* localizado na escola estadual Caio Martins, no município de Januária/MG. A prospecção fitoquímica foi realizada no laboratório de Biologia Celular do Instituto Federal do Norte de Minas Gerais- Campus Januária e a metodologia utilizada foi a mesma empregada por ROYO; ARAÚJO & BARROS (2015). Para a obtenção dos extratos, as folhas foram mantidas em estufa com circulação de ar a 40°C durante 7 dias. Depois da secagem, essas folhas foram levadas para o moinho tipo illey para a obtenção da amostra pulverizada.

Para pesquisa de alcaloides foram utilizados quatro reagentes: Mayer, Bouchardart, Bertrand e Dragendorff. No primeiro foi observado a formação de um precipitado branco. No segundo, a formação de uma coloração amarelo tijolo. No terceiro, houve a formação da coloração vermelho tijolo e no quarto, a formação da coloração amarela.

Para a observação de taninos foram feitos cinco testes: reação de cloreto férrico, reação com solução aquosa de alcaloide, reação com acetato neutro de chumbo, reação com acetato de cobre e reação com ácido acético glacial e acetato de chumbo. No primeiro teste observou-se a formação de um precipitado e desenvolvimento de uma coloração verde, azul ou negra. No segundo teste observou-se a formação de um precipitado branco ou castanho esbranquiçado. No terceiro, quarto e quinto teste observou-se a formação de um precipitado castanho avermelhado.



Para análise da presença de flavonoides nos extratos foliares foram utilizados três reações: reação de shinoda, reação com cloreto de alumínio e reação com cloreto férrico. Na primeira reação observou-se o desenvolvimento de uma coloração rósea avermelhada, na segunda reação observou-se a presença de fluorescência, o que sugere a presença de flavonoides e na terceira esperou-se o desenvolvimento de cor, podendo variar entre verde, amarelo e violeta de acordo com o composto flavonoidico.

Para extração de saponinas foi realizado uma reação de espuma por agitação, utilizando solução extrativa em diferentes concentrações e água deionizada. Agitou-se os tubos com as amostras por 2 minutos e observou se houve a formação persistente da espuma por 30 minutos.

Resultados e Discussão

Os resultados das análises fitoquímicas conduzidas neste trabalho demonstraram a presença dos metabólitos secundários taninos e flavonoides nos extratos das folhas da *Moringa oleífera* (Tabela 1; Figura1). Tais metabólitos podem apresentar diferentes atividades farmacológicas, em relação aos taninos, podem-se citar as ações bactericida, fungicida, antiviral, citotóxica, cicatrizante, antimutagênica e inibitória de várias enzimas e da peroxidação lipídica (SIMÕES *et al.*, 2017). No que se refere aos flavonoides, estudos epidemiológicos demonstraram consistentemente que uma alta ingestão desse composto tem efeitos protetores contra muitas doenças infecciosas (doenças bacterianas e virais) e doenças degenerativas, como doenças cardiovasculares, câncer e outras doenças relacionadas à idade (SIMÕES *et al.*, 2017).

Foram observados resultados negativos para a presença de alcaloides e saponinas (Tabela 1; Figura 2). A ausência destes compostos reportados nesta pesquisa pode estar associada a concentração insuficiente para ser detectada pelos testes empregados (BRUM *et al.*, 2011). Semelhante situação foi observada em estudos conduzidos por SARAIVA e colaboradores (2018), que na identificação de saponinas teve negatividade. Estudos conduzidos por DOS SANTOS e colaboradores (2022) foi observada a presença de alcaloides. Entretanto, esse resultado destoa do encontrado neste trabalho e novamente esta discrepância pode ter relação com as concentrações reduzidas deste composto nas amostras.

Outra consideração importante é que em estudos que analisam a presença de compostos fitoquímicos em plantas, a concentração de princípios ativos nos vegetais depende do controle genético e dos estímulos proporcionados pelo meio como fatores climáticos, edáficos, exposições a microrganismos, insetos, poluentes e outros (BRAZ-FILHO, 2010). Nesta perspectiva, mais estudos devem ser conduzidos para elucidar todo o potencial fitoquímico presente nos extratos foliares da moringa.

Considerações finais

As análises fitoquímicas fornecem informações relevantes a respeito da presença de metabólitos secundários nas plantas, tanto para identificação de princípios ativos importantes que podem ser isolados e utilizados na elaboração de novos produtos pela indústria, como para conhecimento dos componentes e do potencial botânico de uma determinada espécie. Neste cenário, esta pesquisa contribuiu demonstrando a presença de taninos e flavonoides nos extratos foliares de *Moringa oleífera*, além de direcionar novas investigações por compostos presentes nesta planta e interrelacionar o conhecimento científico com a utilização popular da planta.

Agradecimentos



Ao IFNMG- Campus Januária pelo suporte técnico fornecido para execução deste trabalho

Referências

- BRAZ FILHO, R. Contribuição da fitoquímica para o desenvolvimento de um país emergente. **Química Nova**, v. 33, n. 1, pág. 229-239, 2010.
- BRUM, S. S. et al. Esterificação de ácidos graxos usando zircônia sulfatada e compósitos ativados/zircônia sulfatada comoes. **Química Nova**, v. 34, n.1, pág.1511-1516, 2011.
- DE SOUSA, L. F. B; DE MELO, A. Benefícios da Moringa oleifera para a saúde humana e meio ambiente. **Revista Faculdades do Saber**, v. 4, n. 07, 2019.
- DOS SANTOS, M. L et al. Moringa oleífera, avaliação nutricional, fitoquímica e toxicológica do caule, talo e folha. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 6, p. e19511627682-e19511627682, 2022.
- MARINHO, J. B. M. et al. Uso da moringa na alimentação animal e humana: Revisão. **PUBVET**, v. 10, p. 580-635, 2016.
- MOYO, B. et al. Nutritional characterization of Moringa (Moringa oleifera Lam.) leaves. **African Journal of Biotechnology**, v. 10, n. 60, p. 12925-12933, 2011.
- ROYO, V.D.A; ARAÚJO, B. C. P; BARROS, B. P. **Métodos fitoquímicos para identificação de metabólitos secundários**. Novas Edições Acadêmicas, 2015.
- SARAIVA, L. C. F et al. Triagem fitoquímica das folhas de Moringa oleifera. **Boletim Informativo Geum**, v. 9, n. 2, p. 12, 2018.
- SIMÕES, C. M. O. et al. Farmacognosia: do produto natural ao medicamento [recurso eletrônico]. Porto Alegre: Artmed, 2017. Disponível em:<<https://books.google.com.br/books?id=uo5vDQAAQBAJ&lpg=PP1&dq=farmacognosia&hl=ptBR&pg=PT2#v=onepage&q=farmacognosia&f=false>> Acesso em 15 jun. 2022.

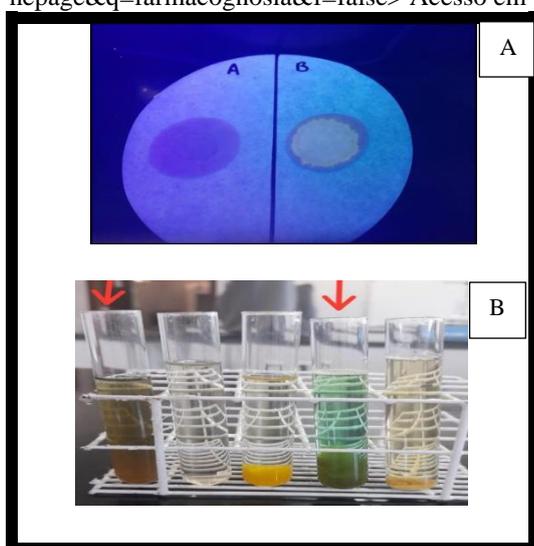


Figura 1. Resultado positivo para flavonoide (A) e taninos (B). Acervo pessoal (2022).

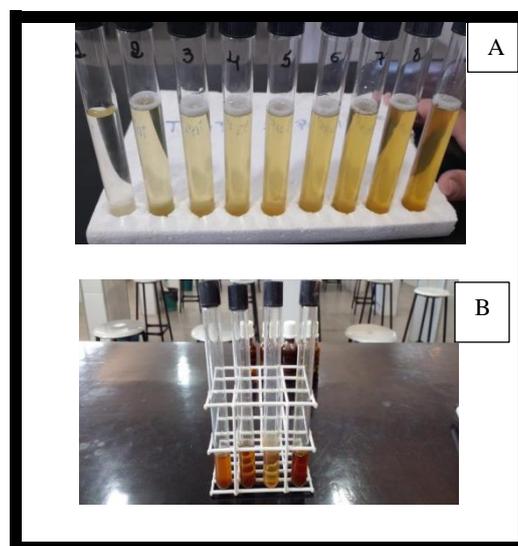


Figura 2. Resultado negativo para saponinas(A) e alcaloide(B). Acervo pessoal (2022).

Tabela 1. Registro da identificação dos metabólitos secundários presentes nas folhas de *Moringa oleífera*.

METABÓLITO SECUNDÁRIO	RESULTADO
Taninos	+
Flavonoides	+
Alcaloides	-
Saponinas	-

Fonte: Acervo pessoal (2022).