EXTRAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE ALCALOIDES PRESENTES NO EXTRATO AQUOSO DAS RAÍZES DE COCUS NUCIFERA L.

EXTRACTION AND CHARACTERIZATION OF ALKALOIDS PRESENT IN THE AQUEOUS EXTRACT OF *COCOS NUCIFERA* L.

Isaque Alexander de Brito Sena [1,2], Marcelo Queiroz Correa [1,2], Walber Toma [1,2], Luciana Lopes Guimarães [1,2]

[1]Universidade Santa Cecília, Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Curso de Farmácia
[2]Laboratório de Pesquisa em Produtos Naturais (LPPNAT), Universidade Santa Cecília
Email para contato: isaqsena@gmail.com

RESUMO – As raízes do Cocos nucifera L. são utilizadas por algumas populações nativas com propósitos medicinais, tendo diversas atividades farmacológicas, como efeitos antidiarreicos e antimicrobianos, sabendo disso essa espécie vegetal possui algumas de suas ações que ainda não foram devidamente exploradas em estudos científicos. Neste contexto, o presente estudo investigou a presença de alcaloides nas raízes de C. nucifera. Raízes foram coletadas e submetidas à extração por decocção. Posteriormente, a amostra foi submetida às análises de alcaloides utilizando o reagente de Dragendorff, sendo também analisadas por cromatografia em camada delgada. Os resultados obtidos revelaram a presença de alcalóides na amostra, indicando um potencial farmacológico das raízes de C. nucifera.

Palavras-chave: *Cocos nucifera* L; Alcaloides; *Dragendorff*; Cromatografia em camada delgada; Metabólitos secundários.

ABSTRACT – The roots of Cocos nucifera L. are used by some native populations for medicinal purposes, possessing diverse pharmacological activities, such as antidiarrheal and antimicrobial effects. It is known that some of this plant species' actions have not yet been fully explored in scientific studies. In this context, the present study investigated the presence of alkaloids in the roots of C. nucifera. Roots were collected and subjected to extraction by decoction. Subsequently, the sample was subjected to alkaloid analysis using Dragendorff's reagent and also analyzed by thin-layer chromatography. The results revealed the presence of alkaloids in the sample, indicating the pharmacological potential of C. nucifera roots.

Keywords: Cocos nucifera L.; Alkaloids; Dragendorff; Thin-layer chromatography;

Secondary metabolites.

1 INTRODUÇÃO

Desde tempos primitivos a humanidade vem usando plantas com propósitos medicinais para os mais diversos quadros patológicos, e com os avanços da fitoquímica e farmacobotânica muitas destas plantas, outrora sem uma comprovação científica, tiveram suas propriedades farmacológicas descritas (Sales et al., 2015).

Diversos tipos de plantas possuem potencial terapêutico, entre elas, a *Cocos nucifera* L., espécie popularmente conhecida como "coco", demonstrou esse potencial em muitas áreas, tendo sido descrita por inúmeros autores. A espécie *Cocos nucifera* pertence à família *Arecaceae*, sendo originária do sudoeste asiático (Malásia, Indonésia e Filipinas) e das ilhas entre o oceano Índico e Pacífico. É uma espécie vegetal capaz de crescer até 25 metros de altura, e seu fruto é tradicionalmente usado na alimentação e na indústria, com a água de coco verde, assim como a fibra do coco são comumente para a produção de tapetes, estofados ou fertilizantes, que denotam uma valorização constante do seu fruto (Lima et al., 2015).

Neste contexto, o presente estudo propõe-se a analisar alcaloides presentes nas raízes de *Cocos nucifera* L.. Dentre as atividades citadas a partir do uso tradicional da planta, pode-se mencionar sua propriedade antiespasmódica, sendo que este efeito tem como tese a presença de alcaloides nas raízes, que segundo referências em etnofarmacologia podem demonstrar algum efeito terapêutico (Moreira et al., 2020). Visto sua ação, alcaloides são frequentemente citados na literatura tendo afinidade com receptores muscarínicos, em especial os alcaloides tropânicos, sendo que eles são capazes de agir como agonistas desses receptores, citando como exemplo a pilocarpina, ou ainda atividade como antagonistas, sendo um exemplo a atropina (Rodrigues et al., 2016).

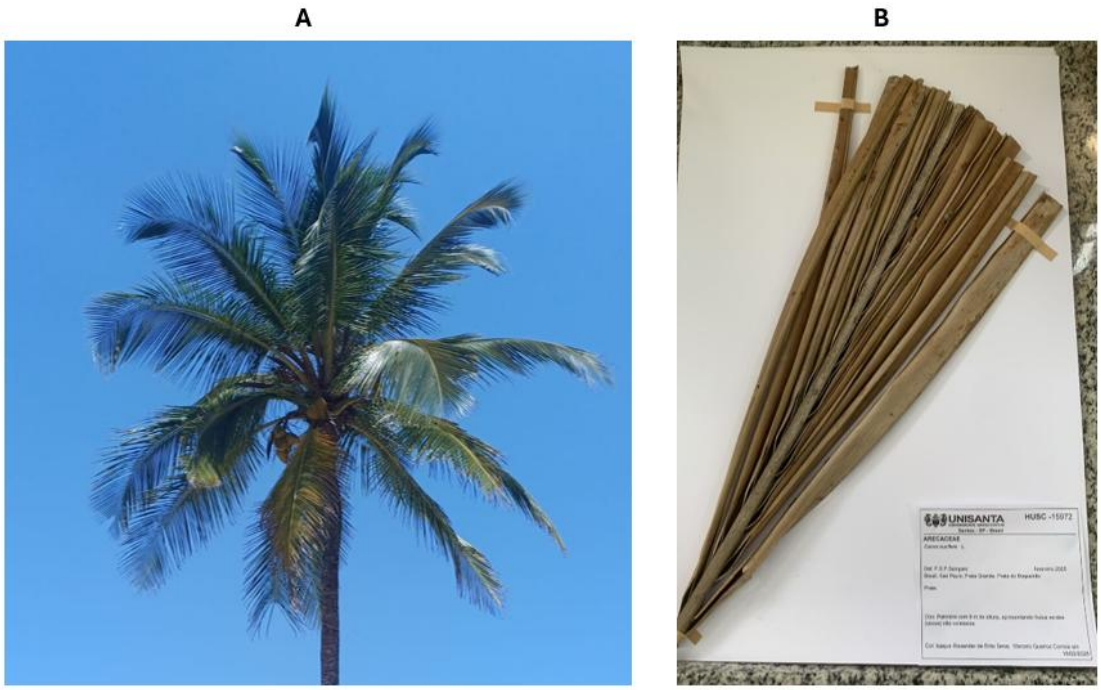
O artigo de Moreira et al. (2020) foi de grande importância para delimitar o tema do presente estudo, onde através de sua pesquisa sobre o uso de plantas medicinais na reserva de Barra Una, abriu-se uma possibilidade de pesquisa sobre a ação e os componentes presentes na raiz do coqueiro. Sendo assim, a investigação de alcaloides na raiz de *C. nucifera* se justifica

como uma alternativa para o tratamento de cólicas, como é de utilização comum por certas culturas populares.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

As raízes de *C. nucifera* L. foram coletadas na orla de Praia Grande, SP. A planta foi herborizada e sua exsicata está depositada e registrada no acervo do Herbário da Universidade Santa Cecília (HUSC 15972) (figura 1).

Figura 1: Em (A) exemplar de Cocos nucifera L. em ambiente natural.; (B) Exsicata de C. nucifera L. depositada no acervo do Herbário da Universidade Santa Cecília



Aproximadamente 40 g de raízes foram secas em estufa a 60 °C por três dias, até atingirem aspecto quebradiço. Em seguida, foram trituradas 18,93 g da amostra seca, que foi submetida ao processo de extração por decocção, utilizando 100 mL de água destilada em chapa aquecedora por 10 minutos. Após esse período, a amostra foi filtrada, resultando em um extrato aquoso.

Para a detecção preliminar de alcaloides, foram utilizados 10 mL da solução aquosa original, aos quais se adicionaram 2 gotas do reagente de *Dragendorff* (Costa, 2002). Após leve agitação, a formação de precipitado de coloração castanha no fundo do tubo, indica resultado positivo para alcaloides na amostra.

As análises de alcaloides pelo método da cromatografia em camada delgada (CCD) foram executadas utilizando uma placa de sílica gel de vidro laminado F25410 X 20 CM (Merk) como fase estacionária e a fase móvel utilizada foi composta por uma solução de acetato de etila/clorofórmio/ água /ácido fórmico/ ácido acético (50:12,5:5,5:5:5; v/v/v), sendo utilizado um padrão de escopolamina (2 mg/mL) na placa cromatográfica. As bandas foram inicialmente observadas na placa sob luz UV 254. Posteriormente, as placas foram reveladas com o reagente de *Dragendorff*.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

No teste preliminar para a presença de alcaloides utilizando o reagente de *Dragendorff*, observou-se a formação de um precipitado de coloração alaranjada nas amostras do extrato aquoso (Figura 2), o que confirma a presença de alcaloides.

As análises de alcaloides por CCD, revelaram a presença de duas bandas na placa revelada com o reagente de *Dragendorff*, indicando a presença de pelo menos dois componentes da classe dos alcaloides na amostra (figura 3). Os mesmos componentes também foram observados sob luz UV 254nm.

Os resultados obtidos no presente estudo confirmam a presença de alcaloides nas raízes de *C. nucifera*, podendo justificar o uso popular das raízes da planta conforme mencionado no estudo conduzido por Moreira et al. (2020), que relatou que as raízes são popularmente utilizadas para tratar dores advindas de “cólicas menstruais”.

Figura 2. Resultado do teste preliminar para alcaloides. Na figura (A) o tubo à esquerda representa o controle sem adição do reagente de Dragendorff, já o tubo à direita representa a imagem obtida após a adição do reagente de Dragendorff. A figura (B) representa resultado positivo para a presença de alcaloides após a adição do reagente de Dragendorff.

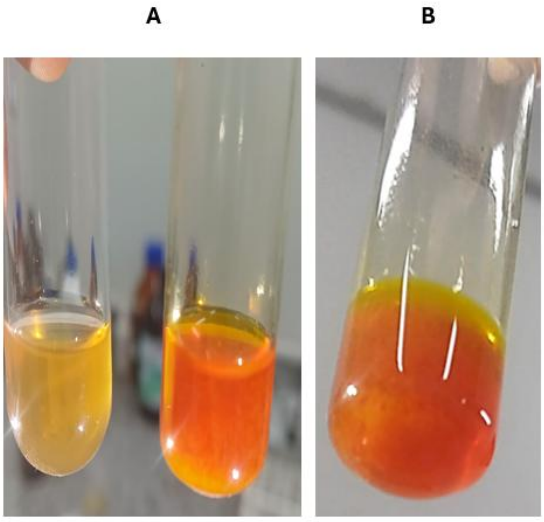
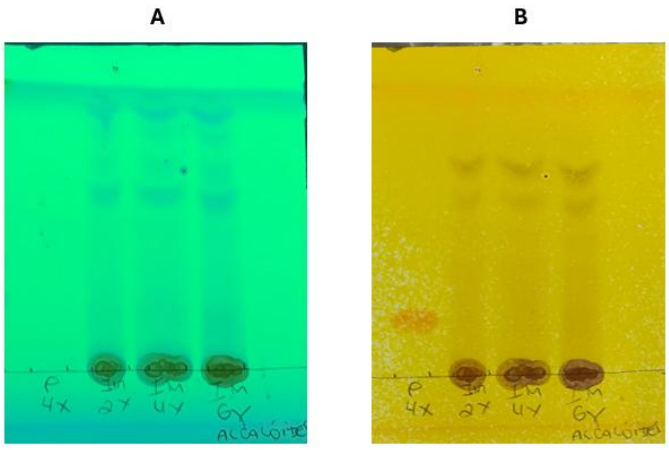


Figura 3: Análise de alcalóides por CCD. (A) Placa observada sob luz UV 254 nm, a amostra corresponde às linhas 'IM2x' 'IM4x' e 'IM6x' (variando no número de aplicações na placa cromatográfica, sendo 2x correspondente à duas vezes, e assim sucessivamente para 4x e 6x). (B) Placa revelada com o reagente de Dragendoff A linha 'P' corresponde ao padrão de escopolamina (um alcaloide).



4 CONCLUSÃO

Os resultados do presente estudo conseguiram confirmar a presença de alcaloides nas raízes de *C. nucifera* . A presença de metabólitos secundários da classe dos alcaloides reforça o potencial farmacológico da planta, abrindo possibilidades para estudos que visam a descoberta de novos princípios ativos com potencial uso como antiespasmódicos.

5 REFERÊNCIAS

Costa, A.F. Farmacognosia - Volume 2. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2002, 1120 p.

Lima et al. (2015). Cocos nucifera (L.) (Arecaceae): A phytochemical and pharmacological review. Brazilian Journal of Medical and Biological Research. Acesso em 10 de junho de 2024.

Moreira, L. P., Ramires, M., Sampaio, P. D. S. P., de Souza, T. R., Toma, W., & Guimarães, L. L.. Levantamento etnofarmacológico de plantas medicinais utilizadas pela população local da Reserva de Desenvolvimento Sustentável da Barra do Una, Brasil. Research, Society and Development, 9(10), e3129108571-e3129108571., 2020.

Rodrigues et al. (2016). Receptores muscarínicos na doença pulmonar obstrutiva crônica: o que é importante saber da biologia à prática clínica?. Rev Med (São Paulo) , 95(3):128-32, 2016.

Sales et al. (2015). Etnobotânica e etnofarmacologia: medicina tradicional e bioprospecção de fitoterápicos. Salus Journal of Health Sciences. Acesso em 11 de junho de 2024.

Simões, C.M.O.; Spitzer, v. Óleos essenciais. In: Simões, C.M.O.; Schenkel, E.P.; Gosmann, G.; Mello, J.C.P.; Mentz, L.A.; Petrovick, PR. (Orgs.). Farmacognosia: Da planta ao medicamento. 5 ed. Porto Alegre: UFSC/UFRGS, 2004.