



XXVIII SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UEFS
SEMANA NACIONAL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA - 2024

ESTUDO FITOQUÍMICO DAS RAÍZES DE *Cereus jamacaru*

Paula Iasmim Sena Carneiro¹; Angélica Maria Lucchese²

1. Bolsista – Modalidade Bolsa/PVIC, Graduando em Farmácia, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail:

paulaiasmim22@gmail.com

2. Orientador, Departamento de Exatas, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail: anlucc@uefs.com

PALAVRAS-CHAVE: mandacaru, fitoquímica, isolamento, cromatografia.

INTRODUÇÃO

A caatinga, conhecida por seu clima semiárido e vegetação característica, trata-se de um vasto bioma de caráter exclusivamente brasileiro, englobando 10,1% de todo o território nacional (IBGE, 2019). Devido à variedade de compostos terapêuticos, a utilização de plantas nativas da caatinga para tratamento de enfermidades é uma tradição, criando-se uma vasta base de dados empíricos sobre suas propriedades. (Magalhães et al., 2022). Dentre as espécies vegetais utilizadas, os cactos se destacam pelo amplo uso e aplicações, incluindo o *Cereus jamacaru* (Marques et al., 2013). Tendo em vista sua importância dentro da medicina tradicional (Silva, 2018), a sua elucidação fitoquímica se torna um projeto de grande interesse para o desenvolvimento de possíveis medicamentos e consolidamento da importância das espécies vegetais deste bioma em risco ambiental.

METODOLOGIA

Classificação de frações

As frações trabalhadas estavam em armazenamento no LAPRON- Laboratório de Produtos Naturais e Bioativos - consistindo em 103 frações obtidas a partir de purificação por Cromatografia de Coluna em Sílica Gel 60, originadas em trabalho anterior. Para análise, as frações foram submetidas à Cromatografia de Camada Delgada (CCD), utilizando-se placas TLC e Sílica Gel 60 F₂₅₄ com a utilização de misturas binárias de Acetona e Diclorometano em diferentes proporções. Para identificação da classe de compostos dos terpenos e esteroides foi utilizado o reagente de anisaldeído/ácido sulfúrico, imbebendo a placa com o reagente e posta para aquecimento em estufa, sob

temperatura de 100° C por cerca de 5 minutos. As placas foram analisadas sob luz UV (365 nm) e Germicida (254 nm).

Análise por Cromatografia de Coluna

As frações foram reunidas em grupos de mesmo perfil; um dos grupos (Grupo F totalizando massa igual a 0,27 g) foi selecionado para realização de cromatografia de coluna em sílica gel, na proporção de 1:60, utilizando como solvente a mistura Diclorometano e Acetona em gradiente e finalizada com Metanol para assegurar a retirada de todos os compostos. Outro grupo (grupo G, com 0,30g) também foi selecionado para realização de coluna cromatográfica; foram utilizadas as mesmas características e proporções de solvente feitas para o grupo F

Análise por Placa Preparativa (CCP)

As frações com perfil mais promissor para isolamento foram submetidas à cromatografia preparativa, CCP, utilizando placas PLC de Sílica Gel 60 F₂₅₄ 1mm. Foi separada 100 mg da amostra do grupo D, eluída com sistema de solvente Hexano/Acetona 8:2, que foi posteriormente analisada em luz UV e Germicida para a devida avaliação. Ao serem isoladas/identificadas, as faixas foram removidas por raspagem da sílica com auxílio de espátula de metal. O pó obtido foi extraído com acetona e/ou hexano, filtrado para erlenmeyer e seco sob temperatura ambiente ($\pm 25^{\circ}\text{C}$) e posteriormente pesado.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após análise por Cromatografia de Camada Delgada (CCD) os compostos foram classificados em grupos (15 grupos, nomeados de A ao O) unidos de acordo com o seu perfil de desenvolvimento e distribuição das faixas. Durante a avaliação, as placas de CCD foram reveladas com reagente anisaldeído/ácido sulfúrico, e percebeu-se que todos os compostos apresentaram resultado positivo para a presença de classes de terpenos e esteroides.

Após classificação das frações, foram realizados processos adequados para análise e isolamento dos respectivos grupos; os grupos A, B, C, I e J foram encaminhados para a realização de análise através de Ressonância Magnética Nuclear (RMN) a ser realizado na Universidade Federal da Bahia.

O grupo D, por seu perfil cromatográfico promissor, foi submetido à placa preparativa (CCP). Após processo, percebeu-se a presença de 4 faixas principais (3

indicadas em luz UV e 1 indicada sob luz germicida), indicando isolamento de compostos, além de linhas indefinidas próximas à base da placa, indicando a separação incompleta de algum composto presente na amostra. Depois de secagem, o pó resultante foi pesado e reunido em frascos individuais. As amostras das faixas 1 a 5 foram separadas para envio para análise por RMN.

Posteriormente, ambos os grupos F e G foram submetidos a processos de Cromatografia de Coluna, seguindo os mesmos princípios (proporção de sílica e sistema binário de solventes). O grupo F resultou em 150 frações, que foram unidas em 16 grupos de acordo com sua análise em Cromatografia por Camada Delgada; das frações obtidas, percebeu-se que houve o isolamento de compostos, que foram reunidos nos grupos F2, F4, F5 e F7, com características altamente promissoras em relação a serem compostos isolados e puros. Logo, estes também foram compostos a serem enviados para análise por RMN.

Já o grupo G, resultou em 93 frações, que foram unidas em 9 grupos de acordo com sua análise em Cromatografia por Camada Delgada, com frações promissoras para obtenção de compostos isolados a partir da realização de uma nova placa preparativa (CCP), além da presença de fração com coloração distinta das demais (coloração rosa em meio à frações de coloração amarela).

Ao final, restaram os grupos H, K, L, M, N e O para serem investigados. Devido à ausência de massa significativa, os grupos K e L foram isentos de análises mais profundas, enquanto o grupo H será posteriormente objeto de separação via placa cromatográfica preparativa. Visto a maior massa em relação aos outros grupos, juntamente ao seu aspecto visual denso, L, M e N serão submetidas a uma nova purificação por cromatografia em coluna, visando uma melhor separação das substâncias.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através deste projeto, foi possível verificar a presença de terpenos e esteróides nos extratos e frações de *Cereus jamacaru*, tal como realizar o isolamento de 14 compostos (A, B, C, I, J, F2, F4, F5, F7, D1, D2, D3, D4 e D5). A elucidação estrutural de tais substâncias está em andamento, com amostras encaminhadas para análise por Ressonância Magnética Nuclear.

REFERÊNCIAS

- MAGALHÃES, P. K. A. et al.. Ethnobotanical and ethnopharmacological study of medicinal plants used by a traditional community in Brazil's northeastern. **Brazilian Journal of Biology**, v. 82, p. e237642, 2022.
- MARQUES, C. et al. Use and knowledge of Cactaceae in Northeastern Brazil. **Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine**, v. 9, n. 1, 28 ago. 2013.
- SILVA, L. F. C. R. et al.. Cereus jamacaru DC. (Cactaceae): From 17 th century naturalists to modern day scientific and technological prospecting. **Acta Botanica Brasilica**, v. 33, n. 2, p. 191–197, abr. 2019.
- CAATINGA. **Instituto Brasileiro de Florestas**, [20--]. Disponível em: <https://www.ibflorestas.org.br/bioma-caatinga> . Acesso em: 15 abr. 2023.
- N. HUDA-FAUJAN et al. Antioxidant activity of plants methanolic extracts containing phenolic compounds. **African Journal of Biotechnology**, v. 8, n. 3, p. 484–489, 4 fev. 2009.
- PAULO, Iza Miranda Melo. Potencial biotecnológico de Lippia alnifolia (Verbenaceae): estudo químico e atividade biológica. Orientadora: Angélica Maria Lucchese. 2020. 206f Tese (Doutorado em Biotecnologia)- Universidade Estadual de Feira de Santana, Bahia, 2020
- WAGNER, H.; BLADT, S. **Plant Drug Analysis**: a thin layer chromatography atlas. Berlin: Springer Verlag, 1995. 384p.
- DEL, L. et al. Therapeutic Applications of Terpenes on Inflammatory Diseases. **Frontiers in pharmacology**, v. 12, 13 ago. 2021.