



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE FEIRA DE SANTANA

Autorizada pelo Decreto Federal nº 77.496 de 27/04/76
Recredenciamento pelo Decreto nº 17.228 de 25/11/2016



PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
COORDENAÇÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

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 consolidação 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, embebendo 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 (± 25 °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 17th 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.