



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

XXVII SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UEFS SEMANA NACIONAL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA - 2023

Isolamento de metabólitos de raízes de *Cereus jamacaru* DC

CARNEIRO, P.I.S.¹; LUCCHESI, A.M.²

1. Bolsista PIBIC/CNPq, Graduando em Farmácia, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail: paulaiasmim22@gmail.com
2. Orientador, Departamento Ciências Exatas, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail: angelica.lucchese@gmail.com

PALAVRAS-CHAVE: *Cereus jamacaru*, metabólitos, fitoquímica.

INTRODUÇÃO

A caatinga, conhecida por seu clima semiárido e vegetação característica, trata-se de um bioma exclusivamente brasileiro, englobando 11% de todo o território nacional. Em relação à sua biodiversidade, a caatinga leva o título de bioma semiárido mais diverso do mundo, abrigando cerca de 1.182 espécies animais e 4.963 espécies de plantas (Brasil, 2022).

As plantas da família *Cactaceae* se fazem uma marca característica da caatinga, visto suas características adaptadas a climas secos e quentes. Dentre estas espécies, se encontra o *Cereus jamacaru*, também conhecido popularmente por mandacaru. É uma cactácea de grande porte, podendo chegar a 10 metros de altura, cujas características físicas tais como cladódios clorofilados e sistema de raízes superficiais permitem a sua sobrevivência e prosperidade nas condições ambientais da caatinga (Silva, 2019).

Devido à sua predominância na região, o mandacaru é utilizado de forma abundante pela população, seja como forma de alimento (familiar ou na criação de bovinos), como também de forma fitoterápica (De Lucena, 2013). A importância do *Cereus jamacaru* dentro da medicina tradicional, além de seus aspectos únicos como vegetação da região, tornam a sua elucidação fitoquímica um fato de grande importância para o conhecimento químico sobre as espécies da Caatinga, colaborando não somente para o possível desenvolvimento de produtos à base da espécie como também como fomento para políticas de preservação ambiental.

METODOLOGIA

Coleta, identificação e processamento do material botânico

As partes subterrâneas de *Cereus jamacaru* foram coletadas em Riachão de Jacuípe, Bahia, em 06 de janeiro de 2023. Logo após a coleta, o material foi seco à sombra, em temperatura ambiente (± 28 °C) por cerca de 15 dias e armazenado no Laboratório de Química de Produtos Naturais e Bioativos (LAPRON) na Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS). O acesso ao patrimônio genético foi cadastrado no Sisgen sob o código A7E87D6.

Obtenção do extrato metanólico bruto e frações

O material botânico seco (raiz) foi cortado em pedaços menores para a trituração em moinho de facas, seguido pela maceração exaustiva (Huda-Faujan, 2009) com metanol (MeOH), sendo realizadas 3 extrações consecutivas com intervalo de 5 dias entre elas para garantir a máxima extração dos constituintes químicos. O solvente foi evaporado com auxílio de um evaporador rotativo sob pressão reduzida, a temperatura média de 45 °C, fornecendo o extrato metanólico bruto da raiz. Após secagem e pesagem, o extrato bruto foi submetido à partição líquido-líquido para a obtenção das frações em clorofórmio e hidrometanólica.

Procedimentos cromatográficos

Sucessivos procedimentos cromatográficos foram utilizados com o objetivo de isolamento das substâncias das frações em clorofórmio, através de cromatografia de adsorção em coluna (CC), utilizando colunas de vidro de tamanhos variados na posição vertical, na qual foi adicionado a fase estacionária, a fase móvel e a amostra, empregando como adsorvente sílica gel 60 e como fase móvel solventes orgânicos puros ou em misturas binárias de acordo com gradiente crescente de polaridade (hexano, diclorometano, acetona ou metanol).

As frações obtidas com a CC foram analisadas quanto ao grau de pureza por cromatografia em camada delgada (CCD), utilizando cromatofolhas de alumínio de sílica gel 60, F254, eluídas com os mesmos solventes orgânicos da CC, isolados ou em misturas binárias de acordo com a polaridade. Após a análise, as amostras que apresentavam o mesmo perfil cromatográfico foram reunidas (Paulo, 2020).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os extratos metanólicos, as frações em clorofórmio e hidrometanólica foram obtidas com teores de extrativos de 2%, 33% e 61%, respectivamente. A fração clorofórmica foi submetida ao processo de cromatografia em coluna aberta, com emprego de quatro solventes, em ordem crescente de polaridade: hexano, diclorometano, acetona e metanol e relação de amostra:sílica de 1:10. Obtiveram-se 23 frações de cerca de 250 ml, as quais foram reunidas, após análise por cromatografia em camada delgada, em 5 frações denominadas A1 a A5 (Quadro 1).

Quadro 1 - Relação entre as frações obtidas, códigos e massas.

FRACÕES	CÓDIGO	MASSA TOTAL
1	A1	0,83g
2	A2	2,99g
3, 4 e 10	A3	9,00 g
5 e 6	A4	5,79 g
7, 8 e 9	A5	5,69 g

Fonte: Autora, 2023

A fração A3 (9 g) foi selecionada para uma nova coluna cromatográfica, com relação de amostra:sílica de 1:30, desta vez utilizando-se o sistema de Hexano/Acetona, visto como o mais promissor para separação dos componentes por cromatografia em camada delgada. Ao final, foram recolhidas 103 frações, que apresentaram cor amarelada, mais intensa com o passar das frações e ficando novamente mais fraca ao final da coluna, as quais foram reunidas em 15 grupos. Durante a coleta das frações, algumas apresentaram separação de substâncias oleosas e/ou a formação de cristais. Para análise de forma individual, foram separados os sobrenadantes com 15 grupos (Quadro 2) dos precipitados (19) grupos, os quais estão ainda em análise.

Quadro 2 - Frações sobrenadantes reunidas após a Cromatografia de Coluna de A3

GRUPO	Nº DA FRAÇÃO	MASSA TOTAL
SA	1-18	0,29 g
SB	19-23	0,15 g
SC	24-36	0,62 g
SD	37-46	1,11 g
SE	47-49	0,42 g
SF	50-54	0,47 g
SG	55-57	0,35 g
SH	58-61	0,16 g
SI	62-66	0,06 g
SJ	67	0,01 g
SK	68	--
SL	69	--
SM	70-79	1,53 g
SN	80-85	0,38 g
SO	86-103	Frações ainda em secagem

Fonte: Autora, 2023

Ao final das análises em CCD, as placas cromatográficas foram também reveladas em reagente anisaldeído com ácido sulfúrico (Wagner, Bladt; 1997), indicando a presença de esteróides, terpenóides e saponinas nas frações obtidas. A análise das frações ainda está

em andamento, pois sua conclusão não foi possível dentro do intervalo de tempo disponibilizado para o trabalho

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Da fração em clorofórmio, obtida por partição líquido-líquido do extrato metanólico da raiz, foram obtidas 05 subfrações (grupos A1 a A5), das quais A3 foi a selecionada para prosseguimento da purificação. As subfrações (15 sobrenadantes e 19 precipitados) resultantes ainda estão em análise, mas a presença de terpenos e esteróides já foi detectada.

REFERÊNCIAS

HUDA-FAUJAN, N. *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.

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, jun. 2019.

PAULO, I.M.M.. **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**,

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. *Biomass Brasileiros: Caatinga.* Brasília, [20--]. Disponível em: <https://antigo.mma.gov.br/biomass/caatinga.html> . Acesso em: 15 abr. 2023.

DE LUCENA, C. M. *et al.* Use and knowledge of Cactaceae in Northeastern Brazil. **Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine**, v. 9, n. 1, 28 ago. 2013. Disponível em: <https://ethnobiomed.biomedcentral.com/articles/10.1186/1746-4269-9-62> . Acesso em 14 abr. 2023.