

AÇÃO ANTI-INFLAMATÓRIA DO MANDACARU (*CEREUS* *JAMACARU, DE CANDOLLE*): UMA REVISÃO DE LITERATURA

BARBOSA, Mozart Duarte ¹ ; GONÇALVES FILHO, José Aroldo
Lima ²

Resumo

O presente artigo tem como objetivo avaliar o potencial anti-inflamatório do Mandacaru (*C. jamacaru*), por meio de uma revisão de literatura. A pesquisa se deu por meio de uma revisão bibliográfica a partir de livros técnicos e artigos selecionados em bases de dados como, Medline, SciELO e revistas eletrônicas de saúde além do motor de busca Google Acadêmico. Para o estudo foi aplicado os seguintes descritores: ação anti-inflamatória, *Cereus jamacaru*, mandacaru, fitoterápico. A pesquisa eletrônica foi baseada em estudos publicados sem limite de ano de publicação. Na pesquisa foram avaliados artigos citando trabalhos realizados em quase todos os estados do Nordeste brasileiro. Nestes foram observados que as partes da planta mais utilizadas são o cladódio e a raiz, sendo o decocto a forma terapêutica mais empregada. Diversas formas de inflamação foram citadas, entretanto a que mais se destacou foi a dos rins. As pesquisas experimentais apontaram a presença de aminas (tiramina e N-metiltiramina), terpenos, esteroides, flavonoides, ácidos fenólicos dentre outros compostos químicos, sendo um potente antibacteriano e praticamente atóxica.

Palavras-chave: cacto; etnofarmacologia; fitoterápico; patologia.

¹ Biólogo/Botânico e Doutor em Ciências Florestais; Escola Superior de Saúde de Arcoverde – AESA/ESSA, barbosamd@ig.com.br

² Nutricionista e Mestre em Fisiopatologia Clínica e Experimental; Centro Universitário Redentor, Especialização em Fitoterapia aplicada à clínica, Itaperuna-RJ, nutmed@nutmed.com.br

Abstract

This article aims to evaluate the anti-inflammatory potential of Mandacaru (*C. jamacaru*), through a literature review. The research was carried out through a bibliographic review based on technical books and articles selected in several databases such as Google Scholar, Medline, SciELO and electronic health journals. For the study, the following descriptors were applied: anti-inflammatory action, *Cereus jamacaru*, mandacaru, herbal medicine. The electronic research was based on studies published with no year limit of publication. In the research articles were obtained citing works carried out in almost all the states of the Brazilian Northeast. In these, it was observed that the most used parts of the plant are the stalk and the root, with the decoction being the most used therapeutic form. Several forms of inflammation have been cited, however the one that stood out most for the kidneys. Experimental research has indicated the presence of amines (tyramine and N-methyltyramine), terpenes, steroids, flavonoids, phenolic acids, among other chemical compounds, being a potent antibacterial and practically non-toxic.

Keywords: cactus; ethnopharmacology; herbal medicine; pathology.

1 INTRODUÇÃO

Este trabalho compõe uma investigação, por meio de uma revisão de literatura, acerca do uso do *Cereus jamacaru* DC como fitoterápico com ação anti-inflamatória. Partimos da alegação, indicada por Piccinini e Lopes (1994), de que estudos de revisão de literatura têm valor científico por fornecerem, de forma sucinta, um panorama geral sobre um dado assunto, permitindo entrever não apenas os temas de estudo mais pesquisados em determinada época, como também aqueles que têm recebido pouca atenção, ou, apresentando lacunas de conhecimento científico. O tema analisado neste artigo é um exemplo disto, que apesar da importância, pois se trata da planta símbolo da Caatinga nordestina, são escassos os estudos de revisão de literatura que focalizem o uso do *Cereus jamacaru* como fitoterápico com ação anti-inflamatória.

As Caatingas, para Andrade-Lima (1981), em geral, são caracterizadas como formações arbóreo-arbustivas, restritas ao domínio do clima semiárido no Nordeste brasileiro. Esta vegetação tem sido classificada como savana estépica, hierarquizada em diversas tipologias conforme Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 1992). Segundo Prado (2008), a Caatinga se distribui pelos estados do Ceará, Rio Grande do Norte, a maior parte da Paraíba e Pernambuco, sudeste do Piauí, oeste de Alagoas e Sergipe, região norte e central da Bahia, e uma faixa seguindo o rio São Francisco em Minas Gerais, juntamente com um enclave no vale seco do médio rio Jequitinhonha. Andrade-Lima (1981) inclui também a vegetação da ilha de Fernando de Noronha como pertencente ao bioma e IBGE (1994) acrescenta uma pequena faixa no leste do Maranhão.

Dentre as espécies existentes no Bioma Caatinga, se sobressaem as essências da família *Cactaceae*, espécies estas que desenvolveram adaptações para sobreviverem em ambientes áridos, dentre estas se destaca o *Cereus jamacaru*. Esta cresce em solos pedregosos, junto a outras espécies de cactáceas, formando a paisagem típica da região Semiárida do Nordeste, sendo encontrado nos estados do Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe, Bahia e norte de Minas Gerais (ALMEIDA *et al.*, 2011). Lorenzi (2009) caracteriza-a como sendo uma árvore que chega a medir entre 5 e 8 metros de altura, com copa em formato de candelabro; o tronco, cilíndrico e acinzentado. Ramos verdes do tipo cladódio (modificação presente em plantas xerófitas para armazenamento de água e clorofila) dispostos de forma

irregular. As flores, solitárias, surgem em cada ramo. O fruto é vermelho, de polpa carnosa e adocicada com sementes pretas. O mandacaru é um imponente cacto colunar, que se destaca pelo seu potencial como planta ornamental e como planta forrageira (CAVALCANTI; RESENDE, 2006), apresentando diversos outros fins; sendo relevante também a sua utilidade como fitoterápica, para as comunidades tradicionais. De acordo com Alves *et al.* (2016), o mesmo possui características terapêuticas que atuam em distúrbios digestivos, respiratórios, doenças renais, úlceras e inflamações; sendo esta última caracterizada como uma resposta à infecção ou lesão tecidual que ocorre para erradicar microrganismos ou agentes irritantes e para potencializar a reparação tecidual, quando ativada de forma excessiva ou persistente, podendo causar o comprometimento de órgãos e sistemas, levando à descompensação, disfunção orgânica e morte (UNIFESP, 2018). As formas de utilização do mandacaru variam de acordo com a indicação terapêutica podendo ser administrada por meio de banhos de assento, raspas em molho com água, polpa misturada com açúcar, infuso ou decocto (chás), macerado com açúcar e molho em água.

Bahia *et al.* (2010), avaliando as características físico-químicas do fruto de mandacaru, identificou na polpa do fruto outros carboidratos como as fibras solúveis (pectina – 4,36%) e insolúveis (fibras totais - 0,88%). Por sua vez Meiado *et al.* (2010), estudando a constituição fito química do caule e raízes do mandacaru encontraram nitrato de sódio, Bsiseterol, as amins tiramina, *N-metilamida* e *horderina*, e muitas fibras. No caule há predomínio de ácidos graxos insaturados, como o oleico e o linoleico; entre os saturados predominam os ácidos palmítico, cítrico, ascórbico, esteárico, betalaína e indicaxantina.

O Mandacaru, planta símbolo do nordeste, espécie abundante na região, muito resistente à seca e a patógenos, apresentando grande capacidade reprodutiva e de rebrota, possuindo uma grande longevidade, certamente a espécie mais conhecida do Nordeste e uma das mais utilizadas para diversos fins, incluindo o uso medicinal. No conhecimento tradicional esta espécie de cacto já é muito utilizada para diversos tipos de inflamações, entretanto, poucos estudos científicos foram realizados para a comprovação das atividades fitoterápicas com ação anti-inflamatória do *Cereus jamacaru*. Além disto, sabe-se que pesquisas voltadas para os fitoterápicos são de extrema importância, visto que os mesmos possuem determinadas características terapêuticas, além de ser uma grande alternativa econômica e uma forma de preservar a espécie em questão.

Diante do exposto o presente trabalho tem como objetivo avaliar o potencial anti-inflamatório do *Cereus jamacaru*.

2 METODOLOGIA

O presente estudo refere-se a uma pesquisa bibliográfica de caráter qualitativo, realizada no período de julho a outubro de 2020. Tendo como objetivo principal aprofundar em conhecimentos e discussões sobre a avaliação anti-inflamatória do Mandacaru (*Cereus jamacaru*), sendo observados os seguintes parâmetros: identificar qual ou quais o(s) princípio(s) ativo(s) presente(s) na espécie; determinar qual ou quais o(s) órgão(s) da planta apresenta o(s) princípio(s) ativo(s); identificar quais os tipos de inflamações que este(s) princípio(s) pode(m) atuar e determinar quais as formas de uso para determinadas inflamações, além de outras possíveis informações que sejam pertinentes ao tema avaliado. Para a realização da pesquisa, o acesso à bibliografia foi feito manualmente e eletronicamente, pesquisando em livros técnicos e artigos científicos, seja impresso ou digital, sendo estes últimos selecionados do motor de busca Google Acadêmico, e as bases Medline e *Scientific Electronic Library Online* (SciELO) além de revistas eletrônicas de saúde, sendo estes textos nos idiomas português, inglês e espanhol. Para o estudo foi aplicado os seguintes descritores/palavras-chave: ação anti-inflamatória, *Cereus jamacaru*, mandacaru, fitoterápico. A pesquisa eletrônica foi baseada em estudos publicados sem limite de ano de publicação. Após a seleção, os artigos foram sistematicamente lidos, analisados e relacionados com o objetivo da pesquisa.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

3.1 Uso tradicional do *Cereus jamacaru* DC como anti-inflamatório

Segundo a Organização Mundial da Saúde (20--), plantas medicinais são definidas como aquelas que apresentam em seus órgãos uma ou mais características terapêuticas ou que sejam precursoras de semissíntese químico-farmacêutica. Ainda segundo a OMS, 80% da população mundial se beneficiam das propriedades terapêuticas das plantas medicinais.

O uso tradicional do *Cereus jamacaru* como fitoterápico pela população nordestina já é um fato difundido há gerações, buscando informações Andrade *et al.* (2006), fizeram um levantamento de cactáceas utilizadas com fins medicinais por moradores de cinco municípios do semiárido baiano: Valente, Queimadas, Santaluz, São Domingos e Canudos. Dentre os diversos cactos o mandacaru, foi indicada para tratar inflamações uterinas e vaginais, além de “quentura na uretra” (uretrite), sendo a parte utilizada a raiz sob a forma de chá (decocto). Por sua vez Silva (1986), pesquisando sobre plantas úteis da caatinga cita a “estrela” do mandacaru (corte transversal do cladódio) como de grande utilidade para tratar doenças renais. Agra *et al.* (1996), citam para os Cariris Velhos (PB), o uso do *C. jamacaru* sob forma de infuso ou o decocto da raiz no tratamento de problemas renais e um xarope para o tratamento de bronquites. Já através de ensaios farmacológicos, a espécie é indicada por Tourinho (2000) como eficaz para tratar problemas nos rins, sob a forma de “chá” da entrecasca da planta, isto segundo os moradores do município de Canindé de São Francisco-Sergipe e Guerreiro *et al.* (2000), no semiárido alagoano, “o mandacaru-de-três-quinas (quina se refere a expressão botânica de costela do cladódio) é indicado dentre outras enfermidades para inflamação no útero.

Lima e Fernandes (2020), avaliaram o conhecimento dos vendedores de plantas medicinais do município de Aracati-CE, e dentre as essências vegetais citadas o Mandacaru foi indicado para problemas de rins, sob forma de decocção da raiz. Roque *et al.* (2010), identificando as formas de uso de plantas medicinais nativas do bioma Caatinga, em comunidade rural no município de Caicó-RN, junto a especialistas locais identificaram a raiz do *Cereus jamacaru*, sob forma de infuso ou maceração para inflamação da uretra. Por sua vez Lucena *et al.* (2012), pesquisando o uso e conhecimento de cactáceas no município de São Mamede, Paraíba; segundo os informantes, o uso do chá (decocção ou infusão) da raiz de *C. jamacaru* serve para tratar sinusite, inflamação renal, além disso, relataram que a raiz usada para fazer o “chá” deve ser do lado da nascente, seguindo a tradição dos mais velhos. De acordo com Paulino *et al.* (2011), há décadas a população carente do Nordeste utiliza as raízes do mandacaru, em infusão (chá), no tratamento de problemas renais, sendo que, durante o tratamento, trocam a ingestão de água por este chá até o desaparecimento dos sintomas. Alves e Pereira (2016), relatam que a parte interna do mandacaru pode ser usada para o tratamento de problemas renais e gastrites. Os mesmos autores acrescentam que o uso de extratos aquosos de mandacaru tem sido bastante grande, onde seu caule e sua raiz

são utilizados como infusos ou decoctos devido as suas propriedades anti-inflamatórias dentre outras.

A planta do mandacaru é muito usada no tratamento de bronquites, sendo também utilizada em uretrites, como anti-inflamatório (ALBUQUERQUE *et al.*, 2007). Guedes *et al.* (2009), afirmam que a cultura popular nordestina utiliza o caule de mandacaru, no controle da albuminúria, amenização de problemas respiratórios, como bronquite.

Segundo Albuquerque *et al.* (2002), as cascas do caule do mandacaru raspadas e maceradas em água, são usadas para tratar problemas nos rins. Carmo *et al.* (2015), em seu trabalho identificando as espécies medicinais e ritualísticas comercializadas na Feira da 25 de Setembro, Belém-Pará, constataram a indicação do *Cereus jamacaru* para problemas renais, sendo utilizadas as sementes sob forma de chás (decoctos) e Mota (1997), pesquisando dois grupos indígenas, os xocós, em Sergipe, e os kariris-xocó, em Alagoas, verificaram que estas comunidades preparam um “chá” a partir da mistura das raízes de mandacaru com as folhas da *Senna uniflora* L. e da *Senna obtusifolia* L. para curar problemas respiratórios, afirmam também que esses dois povos fazem o uso tópico do macerado do *caule in natura* para o tratamento de hemorroidas.

Lucena *et al.* (2012), avaliando o conhecimento local sobre cactáceas em comunidades rurais na mesorregião do sertão da Paraíba relataram que o mandacaru é usado para o tratamento de várias doenças dentre elas tosse e inflamação renal. Cordeiro e Félix (2014), avaliando o conhecimento botânico medicinal sobre espécies vegetais nativas da caatinga e plantas espontâneas no agreste da Paraíba, o mandacaru foi indicado para os rins, sendo o caule utilizado sob forma de decocto e maceração. Lucena *et al.* (2014), em estudo apontando o conhecimento sobre o potencial medicinal dos cactos em quatro comunidades rurais na Paraíba, foi indicado o uso do mandacaru para inflamação de modo geral, gastrite, inflamação de mulheres, rins, sinusite, sendo a parte utilizada, a parte interna do cladódio “miolo” e a raiz.

Estas pesquisas etnobotânicas/etnofarmacológicas foram levantadas em praticamente todos os estados do Nordeste, apontando o uso medicinal do mandacaru, com indicações, partes utilizadas e formas de uso, segundo o uso tradicional dos nordestinos (Quadro 1).

Quadro 1: Autores citados, indicações, parte da planta e forma de usos do *C. Mandacaru*.

Autor (es)	Estado Região	Indicação (inflamação)	Parte utilizada	Forma de uso
Agra <i>et al.</i>	PB	rins, bronquite	raiz	decocto xarope
Albuquerque <i>et al.</i>	PE	uretrite, bronquite	raiz	decocto
Albuquerque e Andrade	PE	Rins	casca do caule (cladódio)	maceração
Alves e Pereira	NE	rins, gastrite	cladódio (Parte interna)	decocto
Andrade <i>et al.</i>	BA	uterina, vaginal	raiz	decocto “chá”
Carmo <i>et al.</i>	PA	rins	sementes	(decocoto)
Cordeiro e Félix	PB	rins	caule(cladódio)	decocto e maceração
Guedes <i>et al.</i>	PB	albuminuria, bronquite	cladódios	“chá”
Guerreiro <i>et al</i>	AL	útero	cladódios	“chá”
Lima e Fernandes	CE	rins	raiz	decocto
Lucena <i>et al.</i>	PB	rins, sinusite	raiz	Infusão decocto
Lucena <i>et al.</i>	PB	tosse e inflamação renal	raiz, cladódio	decocto
Lucena <i>et al.</i>	PB	inflamação de modo geral, gastrite, inflamação de mulheres, rins, sinusite	raiz e parte interna do cladódio “miolo”	decocto
Mota	AL	bronquite, hemorroida	raiz + folhas <i>Senna uniflora</i> e <i>Senna obtusifolia</i>	“chá”

Quadro 1: Autores citados, indicações, parte da planta e forma de usos do *C. Mandacaru*. (conclusão)

Autor (es)	Estado Região	Indicação (inflamação)	Parte utilizada	Forma de uso
Paulino <i>et al.</i>	RN	rins	raiz	infusão
Roque <i>et al.</i>	RN	uretrite	raiz	Infusão maceração
Tourinho	SE	rins	entrecasca	decocto
Silva	NE	rins	cladódio	decocto

Fonte: os autores

Ainda pode-se observar no Quadro 1, foram levantados dezoito trabalhos sendo quinze em Estados do Nordeste, distribuídos em sete Unidades Federativas, dois o Nordeste como um todo e um no Pará, região norte. Verifica-se também que as partes do Mandacaru, mais utilizadas é o caule (cladódio), seja a casca, entrecasca ou miolo e a raiz, sendo o decocto, a forma de uso mais citada e a indicação terapêutica mais sugerida foi para inflamações renais. De acordo com Andrade *et al.* (2006), a utilização medicinal de cactáceas pelo sertanejo baiano é baseada em um conhecimento etnobotânico parcialmente compatível com os achados da ciência ocidental.

De acordo com Alves e Pereira (2016), os estudos relacionados a esta espécie devem ser mais expandidos, visto que são capazes de tratar e até mesmo curar determinadas doenças, entretanto, os estudos relacionados a este cacto são escassos, sendo pouco difundidos entre os achados na literatura, sendo necessárias pesquisas, as quais venham apresentar as principais características farmacológicas desta espécie.

3.2 Estudos experimentais com *Cereus jamacaru* DC como anti-inflamatório

De acordo com Silva *et al.* (2015), muito do que se sabe sobre a atividade medicinal do caule de mandacaru tem sido descrito na literatura científica com base em relatos da cultura popular sobre suas atividades como antimicrobiana, vasodilatação, antiinflamatória, dentre outras. No entanto, alguns estudos experimentais foram realizados e mostram que o extrato aquoso do cladódio deste cacto possui ação no

controle da albuminúria, no tratamento da doença renal, alívio de problemas respiratórios, como tosse e bronquite dentre outras patologias.

Santana (2016) avaliando a composição química e atividades antioxidante e biológica das frações cloroformica e hidrometanólica do extrato da raiz de *Cereus jamacaru* encontrou a presença de terpenos, esteroides, flavonoides, ácidos fenólicos e aminoácidos; através da avaliação toxicológica realizada, sugeriu-se que as frações são atóxicas por via oral, sendo a atividade anti-inflamatória evidenciada, em todas as doses e tempos observados.

Andrade *et al.* (2006), afirmou que em avaliações laboratoriais realizadas com roedores, utilizando o caule in natura demonstrou ter propriedades anti-inflamatória. Messias *et al.* (2010), relataram que o caule do mandacaru possui também atividade vasodilatadora em roedores.

Davet *et al.* (2009), avaliando os componentes principais do mandacaru encontraram duas aminas, tiramina e a N-metiltiramina, sendo estas consideradas pelos autores, marcadores da espécie. Além dessas aminas os autores citam ainda a presença da hordenina e tirosina. Os mesmos autores ainda afirmam que as sementes deste cacto apresentam o predomínio de ácidos graxos insaturados, destacando-se o oleico e o linoleico, e os saturados predominando o palmítico e o esteárico, além da presença de muitas fibras. O que é corroborado por Brhun e Lindgren (1976), que afirmam que dentre as substâncias químicas identificadas no mandacaru está a tiramina.

Os extratos aquosos ricos em polissacarídeos obtidos do mandacaru são ricos em galactose, manose e glicose e apresentam traços de ácido glucurônico (SILVA, 2019). Dutra *et al.* (2018), fizeram a caracterização fitoquímica do extrato hidroalcoólico de *C. jamacaru* e estes apresentaram reações positivas para cumarina, flavanol e tiramina e um conteúdo total de flavonóides de 0,51 g / mL.

Davet *et al.* (2009), avaliou-se o efeito antimicrobiano do extrato bruto *etanólico* do lenho e do córtex do mandacaru frente a colônias puras de oito microrganismos patogênicos: *Streptococcus pyogenes*, *Streptococcus epidermidis*, *Staphylococcus aureus*, *Proteus mirabilis*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Klebsiella pneumoniae*, *Escherichia coli* e *Salmonella thyphimurium*. Os resultados obtidos neste ensaio mostraram que o extrato bruto do *cortex* apresentou atividade antimicrobiana mais pronunciada que o extrato do lenho e que os microrganismos cujo crescimento foi mais influenciado foram *Streptococcus epidermidis*, *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa* e *Escherichia coli*. Ainda segundo os autores as cactáceas são

reconhecidamente ricas em esteróides e estas substâncias podem estar relacionadas por parte da atividade antimicrobiana desta espécie, e que com relação a tiramina, pode-se observar que houve inibição do crescimento microbiano.

Silve *et al.* (2017), testaram a ação antibacteriana do *Cereus jamacaru*, frente às cepas de *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Klebsiella pneumoniae*, *Candida albicans*, *Salmonella sp.* e *Proteus sp.*; o extrato bruto seco de mandacaru foi efetivo frente a *Proteus sp.*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Salmonella sp.* e *Staphylococcus aureus*, bactéria esta que obteve os resultados mais expressivos nos testes

Souza *et al.* (2000), em estudos realizados para avaliar a toxicidade aguda no extrato bruto do mandacaru observaram que este não apresentou ação cumulativa; em doses menores produziu efeito estimulante no sistema nervoso central, enquanto doses mais elevadas apresentaram efeitos depressores.

Messias *et al.* (2010), avaliaram a administração do extrato metanólico de *C. jamacaru* em ratas e observaram que não houve reações tóxicas sobre a maioria dos parâmetros hematológicos e bioquímicos estudados nas cobaias.

Silve *et al.* (2017), avaliando quanto à determinação da toxicidade por meio da contagem de *Artemia salina* Leach vivas e relevante número de mortes, observaram que as concentrações testadas do mandacaru, apresentaram uma $CL_{50} = 19.591,1767 \mu\text{g/mL}$, apontando ser praticamente atóxica.

De acordo com Silva *et al.* (2019), considerando todas as informações aqui apresentadas sobre o mandacaru, e a escassez de estudos que confirmem os usos indicados na literatura, novos estudos precisam ser desenvolvidos, principalmente aqueles que demonstrem as verdadeiras propriedades medicinais dessa espécie. Davet *et al.* (2009), sugerem que os pesquisadores olhem com mais atenção para o *Cereus Jamacaru*, valorizando sua constituição fito química. Para Silva *et al.* (2015), apesar da espécie ser usada há muito tempo no Nordeste brasileiro, e estudos já apontaram a sua atividade medicinal, a planta ainda não foi catalogada pela Agência Nacional de vigilância Sanitária (ANVISA) como uma planta fitoterápica devido a falta de estudos sobre a sua toxicidade.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A espécie avaliada, o *Cereus Jamacaru* DC, é uma espécie nativa da Caatinga nordestina, na pesquisa levantada foram avaliados artigos citando trabalhos realizados em quase todos os estados do Nordeste brasileiro, com exceção do Maranhão e Piauí, apesar de terem trabalhos considerando o Nordeste como um todo. Nestes por meio de pesquisas etnofarmacológicas, foram observadas que as partes mais utilizadas são o cladódio e a raiz, sendo o decocto a forma terapêutica mais empregada pelos nordestinos. Diversas formas de inflamação foram citadas, entretanto a que mais se destacou foi a dos rins. As pesquisas realizadas apontam a presença de amins (tiramina e N-metiltiramina), terpenos, esteroides, flavonoides, ácidos fenólicos dentre outros compostos químicos, sendo um potente antibacteriano e em cobaias os ensaios indicaram ser praticamente atóxica. Em relação à importância da diversidade de usos da espécie pelo povo nordestino, sobretudo para fins fitoterápicos, ainda são poucas as pesquisas científicas, sobretudo, as experimentais, sendo inexistentes os estudos clínicos randomizados que comprovem a atividades farmacológicas do mandacaru.

REFERÊNCIAS

AGRA, M. F. **Plantas da medicina popular dos Cariris Velhos, Paraíba-Brasil**. João Pessoa: União, 1996.

ALBUQUERQUE, U. P. *et al.* Medicinal and magic plants from a public market in norteanstern Brazil. **Journal of Ethnopharmacology**, [S.L.], v. 110, p. 76-91. 2007.

ALBUQUERQUE, U. P.; ANDRADE L. de H. C. Uso de recursos vegetais da Caatinga: o caso do Agreste do estado de Pernambuco (nordeste do Brasil). **Interciencia**, [S.L.], v. 27, p. 336-346. 2002.

ALMEIDA, M. M. de. *et al.* Estudo cinético e caracterização da bebida fermentada do *Cereus jamacaru* DC. **Revista Verde**, Mossoró-RN, v. 6, n. 2, p. 176 -183. 2011.

ANDRADE, C. T. S.; MARQUES, J. G. W.; ZAPPI, D. C. Utilização medicinal de cactáceas por sertanejos baianos. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**. Botucatu, v. 8, n. 3, p. 36-42. 2006.

ANDRADE-LIMA, D. *The Caatingas dominium*. **Revista Brasileira de Botânica**, São Paulo, v. 4, n. 2, p.149-153. 1981.

ALVES, H. B.; ALVES, H. B.; PEREIRA, F. R. A. Características fitoterápicas do *Cereus jamacaru*: cacto típico da caatinga. In: CONGRESSO INTERNACIONAL

DIVERSIDADE DO SEMIARIDO, Campina Grande. **Anais [...]**. Campina Grande-PB, p. 1-10. 2016.

BAHIA, E. V. A. *et al.* Estudo das características físico-químicas do fruto do mandacaru (*Cereus jamacaru* P.DC.) cultivado no sertão Pernambucano. In: CONGRESSO DE PESQUISA E INOVAÇÃO DA REDE NORTE NORDESTE DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA (CD-ROM), Maceió. Anais... Maceió: IFAL, v. 5. 2010.

BRHUN J; LINDGREN J. *Cactaceae Alkaloids XXIII: alkaloids of Pachycereus pectin-aboriginum and Cereus jamacaru*. **Lloydia**, [S.L.], v. 39, p. 175-177. 1976.

BRUTON, L. L. *et al.* **As bases farmacológicas da terapêutica**. São Paulo: McGrawHill, 2006.

CARMO, T. N. do *et al.* Plantas medicinais e ritualísticas comercializadas na Feira da 25 de Setembro, Belém, Pará. Enciclopédia Biosfera, **Centro Científico Conhecer - Goiânia**, Goiânia, v. 11 n. 21. 2015.

CAVALCANTI, N. B.; RESENDE, G. M. Efeito de diferentes substratos no desenvolvimento do mandacaru sem espinhos (*Cereus hildmannianus* K. Schum.). **Caatinga**, Mossoró, v. 19, n. 3, p. 255-260. 2006.

CORDEIRO, J. M. P.; FÉLIX, L. P. Conhecimento botânico medicinal sobre espécies vegetais nativas da caatinga e plantas espontâneas no agreste da Paraíba, Brasil. **Revista Brasileira de Plantas Medicináveis**, Campinas, v. 16, n. 3, supl. I p. 685-692. 2014.

DAVET, A. *et al.* Atividade antibacteriana de *Cereus jamacaru* DC, *Cactaceae*. **Revista Brasileira de Farmacognosia**. João Pessoa, v. 19, n. 2b. 2009.

DUTRA, J. C. V. *et al.* *Cereus jamacaru* D.C. *Hydroalcoholic Extract Promotes Anti-Cytotoxic and Antitumor Activity*. **Pharmaceuticals**, [S.L.], v. 11, n. 130. 2018.

GUEDES, R. S. *et al.* Germinação de sementes de *Cereus jamacaru* DC. em diferentes substratos e temperaturas. **Acta Scientiarum Biological Sciences**, [S.L.], v. 31, n. 2, p. 159-164. 2009.

GUERREIRO, W.; ANDRADE, C.T.; MARQUES, J. G. Um estudo de caso da conexão Homem/vegetal (Cactaceae/ Bromeliaceae), no Semi-árido Alagoano. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE ETNOBIOLOGIA E ETNOECOLOGIA, 3., 2000, Piracicaba - SP. **Anais [...]** Piracicaba - SP, 2000.

HARRI, L. Árvores Brasileiras. **Manual de Identificação e Cultivo de Plantas Arbóreas Nativas do Brasil**, [S.L.], v. 03, p. 384. 2009.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Manual técnico da vegetação brasileira**. Rio de Janeiro: IBGE, 1992.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Atlas Nacional do Brasil**. Brasília: IBGE, 1994.

- LIMA, B. B.; FERNANDES, F. P. Uso e diversidade de plantas medicinais no município de Aracati – CE, Brasil. **Journal of applied pharmaceutical sciences**, [S.L.], n.7, p 24-42. 2020.
- LUCENA, C.M. de *et al.* Uso e conhecimento de cactáceas no município de São Mamede (Paraíba, Nordeste do Brasil). **Revista de Biologia e Farmácia**. [S.L.], p. 121-133., 2012a.
- LUCENA C. M de *et al.* Conhecimento local sobre cactáceas em comunidades rurais na mesorregião do sertão da Paraíba (Nordeste, Brasil). **Biotemas**, [S.L.], v. 25, p. 281-291. 2012b.
- LUCENA, C. M. de *et al.* Potencial medicinal de cactáceas en la región semiárida del Nordeste de Brasil. **Gaia Scientia**, [S.L.], Volume Especial Populações Tradicionais, p.36- 50. 2014.
- MEIADO, M. V. *et al.* Seed germination responses of *Cereus jamacaru* D.C. ssp. *Jamacaru* (Cactaceae) to environmental factors. **Plant Species Biology**, [S.L.], v. 25, n. 2, p. 120-128. 2010.
- MESSIAS, J. B. *et al.* Avaliação dos parâmetros hematológicos e bioquímicos de ratas no segundo terço da gestação submetidas à ação do extrato metanólico de *Cereus jamacaru* DC., Cactaceae. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, [S.L.], v. 20, n. 4, p. 478-483. 2010.
- MOTA, C. N. **Jurema's Children in the forest of spirits: healing and ritual among two Brazilian indigenous groups**. London: Intermediate Technology Publications, 1997.
- ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. **Traditional medicine: definitions**. Disponível em: <https://www.who.int/traditionalcomplementary-integrative-medicine/en/>. Acesso em: 12 ago. 2020.
- PAULINO, R. C. *et al.* Riqueza e importância das plantas medicinais do Rio Grande do Norte. **Revista de Biologia e Ciências da Terra**, [S.L.], v. 11, p. 157-168. 2011.
- PICCININI, C.; LOPES, R. C. A pesquisa em psicologia infantil no Brasil: alguns aspectos críticos. **Cadernos da ANPEPP**, [S.L.], n. 2, p. 43-55. 1994.
- PRADO, D.E. As Caatingas da América do Sul. *In*: LEAL, I. R.; TABARELLI, M.; SILVA, J. M. C. (ed.). **Ecologia e conservação da caatinga**. Recife: Editora Universitária da UFPE, 2008.
- ROQUE, A. A.; ROCHA, R. M.; LOIOLA, M. I. B. Uso e diversidade de plantas medicinais da Caatinga na comunidade rural de Laginhas, município de Caicó, Rio Grande do Norte (nordeste do Brasil) **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, Botucatu, v. 12, n. 1, p. 31-42. 2010.
- SANTANA, A. F. **Composição química e atividade antioxidante e biológica das frações clorofórmica e hidrometanólica do extrato da raiz de *Cereus Jamacaru* DC.**

(*Cactaceae*). 2016. 114f. Dissertação (Mestrado Acadêmico em Recursos Genéticos Vegetais) - Universidade Estadual de Feira de Santana, Feira de Santana, 2016.

SILVA, D. M. Da. *et al.* Cytotoxic action of the stem aqueous extract of the stem of *Cereus jamacaru* DC. (mandacaru) **Revista Cubana de Plantas Medicinales**. Havana, v. 19, n. 2, p. 226-234. 2015.

SILVA, L. F. C. R *et al.* *Cereus jamacaru* DC.(Cactaceae): From 17 th century naturalists to modern day scientific and technological prospecting. **Acta Botânica Brasileira**. Belo Horizonte, v. 33, n. 2. 2019.

SILVA, M. Ecologia das comunidades vegetais da caatinga – prioridades de pesquisa. *In*: SIMPÓSIO SOBRE CAATINGA E SUA EXPLORAÇÃO RACIONAL. Brasília. **Anais [...]**. Brasília-DF. p.185-8. 1986.

SILVA, P. P. P *et al.* Determinação da atividade antimicrobiana e avaliação da toxicidade do *Cereus jamacaru* DC (mandacaru) e da *Opuntia ficus-indica* (L.) Mill (palma forrageira). **Revista Eletrônica de Farmácia**, Goiânia, v. 14, n. 3, p. 5-15, 2017.

SOUZA I. A. *et al.* Atividade toxicológica do extrato bruto do *Cereus jamacaru* DC. *In*: IX CONGRESSO DA ORGANIZAÇÃO DE FARMACÊUTICOS IBERO-LATINOAMERICANOS. 9., 2000. **Anais [...]**. Salvador, v. 1. 2000.

TOURINHO, M. J. Abordagem etnofarmacológica das plantas medicinais diuréticas no povoado de Capim Grosso, município de Canindé de São Francisco, Sergipe. **Curitiba**, Sergipe, v. 3, n. 1, p. 34-47. 2000.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO PAULO. Pró-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa. Inflamação. 2018. Disponível em: <https://www.unifesp.br/reitoria/proppq/pesquisa/pesquisa/temas-transversais/inflamacao>. Acesso em: 12 ago. 2020.

COMO CITAR ESTE ARTIGO

ABNT: BARBOSAS, M. D.; GONCALVES FILHO, J. L. Ação anti-inflamatória do mandacaru (*Cereus jamacaru*, *De Candolle*): uma revisão de literatura. **Revista Interdisciplinar do Pensamento Científico**, Itaperuna, v. 06, n. 2, p. 1-16. 2020. DOI: <http://dx.doi.org/10.20951/2446-6778/v6n2a16>.

AUTORES CORRESPONDENTES

Nome completo: Mozart Duarte Barbosa
e-mail: barbosamd@ig.com.br

Nome completo: José Aroldo Lima Gonçalves Filho
e-mail: nutmed@nutmed.com.br

RECEBIDO

07. junho. 2020.

ACEITO

20. dezembro. 2020.

PUBLICADO

30. junho. 2021.

TIPO DE DOCUMENTO

Revisão de Literatura