

Article

# Plantas Fungicidas Utilizadas em Comunidades Rurais da Região Sul do Piauí, Nordeste do Brasil

Santina Barbosa de Sousa <sup>1</sup> \* , Roseli Farias Melo de Barros <sup>2</sup> , Laíse de Holanda Cavalcanti Andrade <sup>3</sup> , João Batista Lopes <sup>4</sup> 

<sup>1</sup> Pós-graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente (DDMA) – Associação Plena em Rede (PRODEMA/CGPG/TROPEN) - Doutorado; ORCID: 0000-0003-1982-9743; E-mail: sbarbosadesousa@gmail.com

<sup>2</sup> Pós-graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente (DDMA) – Associação Plena em Rede (PRODEMA/CGPG/TROPEN) e de Centro de Ciências Naturais da Universidade Federal do Piauí; ORCID: 0000-0001-9767-5546; E-mail: rbarros.ufpi@gmail.com

<sup>3</sup> Pós-Graduação em Biologia Vegetal do Departamento de Botânica da Universidade Federal de Pernambuco; ORCID: 0000-0002-6011-7142; E-mail: lhcandrade2@gmail.com

<sup>4</sup> Pós-graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente (DDMA) – Associação Plena em Rede (PRODEMA/CGPG/TROPEN) e do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Piauí; ORCID: 0000-0002-0133-4366; E-mail: lopesjb@uol.com.br

## ABSTRACT

The aim of this research was to list plants used to treat fungal infections in rural communities in the Brazilian Northeast, through ethnobotanical study. Semi-structured forms were used, involving 176 people (99 of the female gender and 77 of the masculine). Guided tours were conducted for collections and the exsiccates were incorporated into the Graziela Barroso Herbarium (TEPB), at the Federal University of Piauí. The data were analyzed in the NTSYSpc v.2.10t. It was obtained 175 citations, identifying 36 species, distributed in 23 families and 35 genera. 84% are indicated for mycoses' treatment in humans, 10% in animals and 6% for phytopathogens. Of the cited plants, 54% are native, and the leaf is the most used part (54%). The preparations were poultice (55%), *in natura* (36%), decoction (5%) and maceration (3%). It was verified that there is a difference of knowledge on the amount of species among the communities, being Tamboril and Capim the most similar. Popular knowledge about fungicidal plants is potentially interesting in human and veterinary medicine.

**Keywords:** medicinal flora; ethnomedicine; natural therapy.

## RESUMO

Mediante estudo etnobotânico, objetivou-se listar plantas utilizadas para tratamento de infecções fúngicas em comunidades rurais do Nordeste do Brasil. Utilizou-se formulários semiestruturados, envolvendo 176 pessoas (99 do gênero feminino e 77 do masculino). Realizou-se turnês-guiadas para coletas e as exsicatas foram incorporadas ao Herbário Graziela Barroso (TEPB), da Universidade Federal do Piauí. Analisou-se os dados no NTSYSpc v.2.10t. Obteve-se 175 citações, identificando 36 espécies, distribuídas em 23 famílias e 35 gêneros. 84% são indicadas para tratamento de micoses em humanos, 10% em animais e 6% para fitopatógenos. Das plantas citadas, 54% são nativas, sendo a folha a parte mais usada (54%). As preparações foram cataplasma (55%), *in natura* (36%), decocção (5%) e a



Submissão: 15/04/2019



Aceite: 30/06/2021



Publicação: 30/12/2021





maceração (3%). Verificou-se que há diferença de conhecimento do número de espécies entre as comunidades, sendo Tamboril e Capim as mais similares. O saber popular sobre plantas fungicidas tem potencial interesse para a medicina humana e veterinária.

**Palavras-chave:** flora medicinal; etnomicologia; terapia natural.

## 1. Introdução

As plantas são consideradas úteis para o tratamento de enfermidades nos seres humanos e animais, o que faz a humanidade ter uma relação muito próxima com os recursos vegetais ao longo de sua história (Barata 2005 & Almeida 2011). Assim, diversas populações são pesquisadas e contribuem na ampliação do conhecimento etnobotânico e etnofarmacológico (Rates 2001), tendo as plantas com propriedades antifúngicas um futuro promissor em busca de novos fármacos de origem vegetal (Yunes & Cechinel Filho 2001). Mais de duas centenas de espécies de fungos são conhecidas como patógenas, por provocarem infecções, conhecidas como micoses em seres humanos e animais ou ocasionarem problemas em plantas cultivadas (Oliveira 2012 & Tortora et al. 2012).

No Brasil, parte dos estudos etnobotânicos de plantas medicinais listam recursos florísticos associados ao tratamento de infecções fúngicas, dentre outras indicações terapêuticas, porém de forma generalizada, não exclusivo para cura de enfermidades fúngicas (Aguiar & Barros 2012, Rodrigues & Andrade 2014, Vásquez et al 2014, Leite & Marinho 2014, Araujo & Lemos 2015, Borges & Moreira 2016, Fagundes et al. 2017). Já em outros países como Cuba, tem-se listado plantas medicinais eficientes para cura de enfermidades antidermatofíticas (Pérez-Portero et al., 2009), assim como no México, estudos da atividade fungicida de espécies nativas (Hernández et al., 2015) e investigação fitoquímicos e farmacológicos da espécie *Piper marginatum* Jacq, amplamente usada na medicina tradicional da região do Caribe, que demonstrou potencial contra fungos fitopatógenos (Brú & Guzman, 2016).

Com base em trabalhos publicados entre 1854 e 2004, Fenner et al. (2006) listaram 409 espécies de plantas utilizadas na medicina popular brasileira com potencial antifúngico e comentam que, dentre as mais citadas, a maioria (60%) não dispunha de estudos que comprovassem a atividade relatada pelo uso popular. Analisando-se a lista, constatou-se que a maioria das plantas foi indicada para tratamento de úlceras, feridas, furúnculos e darto, que podem ser causados por bactérias e vírus. Mesmo assim, o número de espécies de plantas antifúngicas é significativo, visto que 14% das espécies são indicadas para tratamento de aftas, 14% para leucorreia, 6% para dermatoses, 5% para impingens, 5% para micoses em geral, 1% para pano branco e 1% para frieiras.

Ainda são escassos trabalhos direcionados para levantamento das plantas utilizadas popularmente como fungicidas no Brasil. Dentre as espécies da flora brasileira citadas como antifúngicas em levantamentos de plantas medicinais para o Nordeste (Franco & Barros 2006, Oliveira et al. 2010), algumas têm comprovação de suas propriedades bioativas, com potencial para tratamento de micoses em humanos e animais (Pinto et al. 2006, Franco & Barros 2006, Schuch et al. 2008, Oliveira et al. 2010, Brito et al. 2017). Alguns autores, como Verma et al. (1998); Ferreira et al. (2015), Fonseca et al. (2015) e Leite et al. (2015), também comprovaram em laboratório a existência de metabólitos bioativos em plantas popularmente indicadas para controle alternativo de fitopatógenos.

Na zona rural, os pequenos agricultores ficam expostos a riscos de contaminação nos pés, por andarem descalços e é comum empregarem plantas para o tratamento dos ferimentos e micoses (Rocha 2008). Apesar disso, para Rodrigues & Andrade (2014), embora as micoses superficiais sejam frequentes em comunidades de baixa renda, o uso de recursos vegetais para tratá-las não é comumente citado em estudos etnobotânicos.

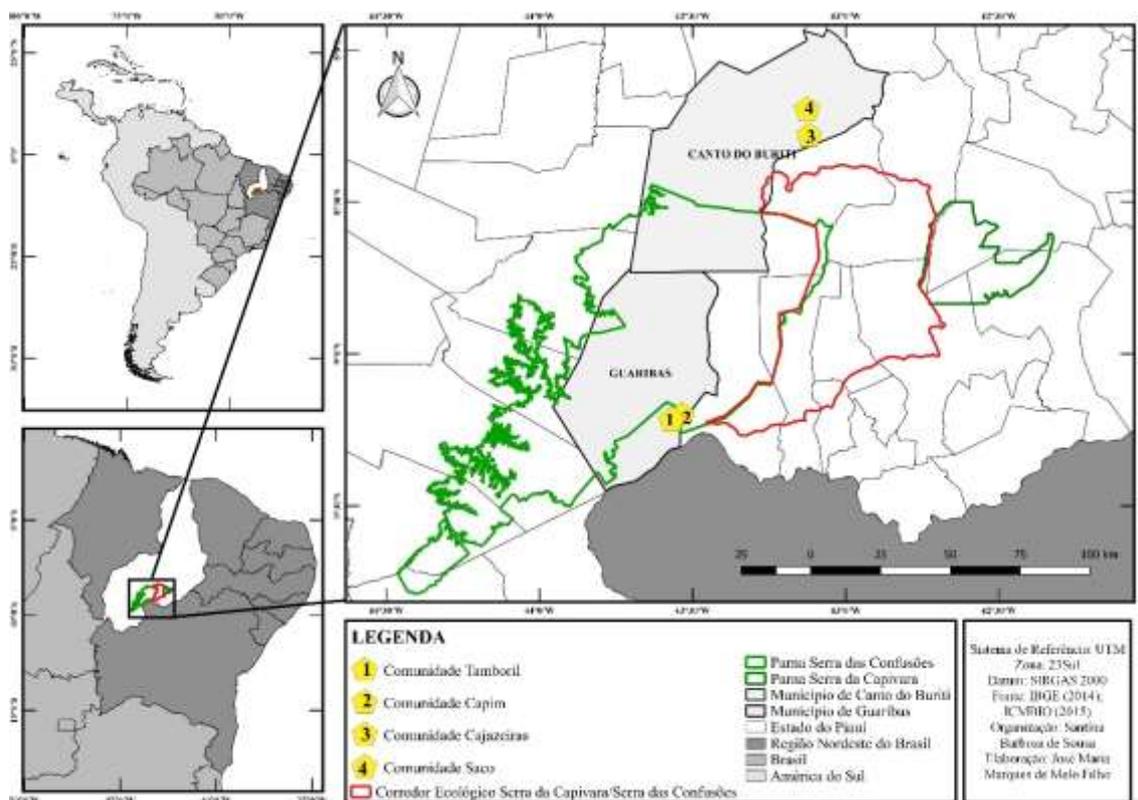
No presente estudo, partiu-se do pressuposto que moradores de comunidades rurais nordestinas utilizam plantas da flora regional no tratamento de doenças provocadas por fungos, compartilhando saberes entre as comunidades. Sendo assim, visando ampliar o conhecimento sobre a diversidade de espécies utilizadas para tratamento de doenças provocadas por fungos no Brasil, foram investigados os usos de recursos vegetais em comunidades rurais do Sul do estado do Piauí.

## 2. Metodologia

O estudo foi desenvolvido nas comunidades rurais Cajazeira e Saco (Canto do Buriti), Capim e Tamboril (Guaribas), região Sul do estado do Piauí, distante da capital, Teresina, 405 km e 610 km, respectivamente (Figura 1). Os dois municípios ficam localizados numa importante área de corredor ecológico que liga os Parques Nacionais Serra da Capivara e Serra das Confusões. Possuem vegetação



predominante do domínio Caatinga, apresentando clima Tropical semiárido quente, com período de estiagem prolongando-se entre sete a oito meses por ano (Cepro 2013).



**Figura 1.** Comunidades rurais de Cajazeira e Saco (Canto do Buriti), Capim e Tamboril (Guaribas) estado do Piauí/Brasil. Fonte: IBGE (2014), modificado por José Maria Marques de Melo Filho em 2019.

A pesquisa foi submetida ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Federal do Piauí (UFPI) em 2016, aprovada e consubstanciada sob o número 1.890.970, com cadastro SISGEN AFEC03, como também autorização de coleta no SISBIO n° 65806-1. Os residentes das comunidades que aceitaram o convite para participarem da pesquisa, após leitura esclarecedora, assinaram o Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE).

A coleta dos dados qualitativos foi realizada entre dezembro de 2016 e fevereiro de 2018, utilizando-se formulários semiestruturados (Apolinário 2006), direcionados para obter informações socioeconômicas, culturais e etnobiológicas sobre as plantas fungicidas conhecidas e/ou usadas pelos entrevistados, assim como observações construídas no diário de campo (Silva 2000). Todas as residências das quatro comunidades rurais foram visitadas e, quando aceitaram participar da pesquisa, procedeu-se a entrevista, depois de lido e concordado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Realizaram-se turnês-guiadas (Bernard 1988) para reconhecimento e coleta do material botânico (Mori et al. 1989), enquanto a identificação foi efetuada por meio da análise da morfologia externa, bibliografia especializada, bem como por meio de comparações com exsiccatas do acervo do Herbário Graziela Barroso (TEPB) da UFPI. Depois de identificados, os materiais foram incorporados ao acervo do TEPB. O sistema de classificação adotado foi o de Cronquist (1981), exceto para a família Leguminosae, em que se seguiu as recomendações de Legume Phylogeny Working Group (2017). Para conferência da grafia dos nomes das espécies e abreviaturas dos nomes dos autores foi utilizado o site (<http://www.ipni.org/ipni/plantnamesearchpage.do>).

Entrevistou-se 176 pessoas nas quatro comunidades rurais, compreendendo 77 do gênero masculino e 99 do feminino, sendo 59 e 43 em Cajazeiras e Saco, respectivamente, 32 em Capim e 42 em Tamboril, perfazendo um total de 94 famílias.

Para diagnóstico do compartilhamento dos saberes nas quatro localidades, empregou-se análise de agrupamento (Cluster Analysis) por comunidade rurais (modo Q), com os dados binários (1 e 0) das espécies citadas em cada local, utilizando-se os procedimentos do software NTSYSpc v.2.10t (Rohlf 2000). O método de agrupamento utilizado foi o Single (aglomerações simples) e o coeficiente de



similaridade foi o DICE (Sorensen). Em seguida, para testar o ajustamento da análise, foi realizado um teste cofenético (Mantel), considerando um ajustamento a partir de 70% (Rodrigues & Rodrigues 2018).

### 3. Resultados e Discussão

Obteve-se como resultado 175 citações de plantas fungicidas, distribuídas em 23 famílias, 35 gêneros e 36 espécies (Tabela 1). As famílias botânicas mais representativas em número de espécies foram: Euphorbiaceae (6), Caesalpiniaceae (4), Solanaceae (3), Anacardiaceae, Asclepiadaceae, Cucurbitaceae e Mimosaceae (2 cada). Em pesquisas etnobotânicas de plantas medicinais no Brasil com potencial fungicida, Fenner et al. (2006) apresentaram espécies utilizadas para tratamento de sinais e sintomas relacionados as infecções fúngicas, tendo maior representatividade as famílias Fabaceae e Asteraceae. Das 98 famílias listadas pelos autores, 21 estão listadas na presente pesquisa, sendo mais representativas as Euphorbiaceae e Solanaceae. Em Cuba, pesquisa etnobotânica tratando apenas de plantas fungicidas (Pérez-Portero et al. 2009), das 14 famílias botânicas apresentadas, sete estão na presente pesquisa.

Das plantas citadas pelos entrevistados, 54% são nativas da Caatinga e 46% são exóticas, proporção semelhante ao comumente registrado em pesquisas sobre plantas medicinais desenvolvidas na região semiárida do nordeste brasileiro (Oliveira et al. 2010, Gomes & Bandeira 2012, Santos et al. 2012). Dentre as espécies exóticas encontradas nas quatro comunidades rurais destacam-se *Cryptostegia madagascariensis* Bojer ex Decne., citada pelos entrevistados das localidades Saco e Capim, considerada invasora, cujas folhas produzem metabólitos que provocam efeito negativo sobre espécies nativas (Araújo et al. 2017), bem como *Azadirachta indica* A. Juss., citada em Cajazeira e Saco, sendo considerada útil no controle de pragas em hortaliças, porém com efeitos negativos como anti-oviposição, esterilidade, diminuição da fecundidade, perda da habilidade de voo, modificação na comunicação sexual e redução da motilidade intestinal em insetos não nocivos (Mossini & Kemmelmeier 2005).

Os resultados apontam que, nas comunidades estudadas, as plantas fungicidas são utilizadas, em maior proporção, para cura de infecções em seres humanos, no tratamento de micoses superficiais como frieira, impingem e pano branco (84%), com apenas 10% das citações estando relacionadas ao tratamento antifúngico em animais domésticos, e 6% para controle de fitopatógenos. Em termos micológicos, a frieira e impingem são causadas por fungos dermatófitos, denominados “tinhas”, sendo comum manifestar-se em agricultores, já o “pano branco” é conhecido como pitiríase versicolor (Oliveira 2012).

Para o tratamento de frieira, a planta mais citada foi a *Tragia* sp (urtiga) da família Euphorbiaceae. A erva nativa da Caatinga possui tricomas urticante, que segundo os entrevistados serve para combater a coceira provocada pelo fungo, tal estrutura também está presente na *Cnidocolus urens* (L.) Arthur da mesma família, também citada pelos entrevistados. Tal comportamento também se observa com uso para tratar micoses no pé com a *Urera baccifera* (L.) Gaudich. Ex Wedd (Urticaceae) em trabalhos realizados em região de Mata Atlântica, Sul do Brasil (Zeni & Bosio 2011). Espécies da família Urticaceae (*Urtiga dioica* L.) é utilizada como analgésico na medicina popular da Argentina, com validação científica de suas propriedades bioativas (Marrassini et al. 2010).

Algumas espécies citadas devem ter cuidado especial quanto ao uso e manipulação, por apresentarem potencial de lesões tóxicas, como *Euphorbia tirucali* (látex), *Cnidocolus urens* (folhas), *Allium sativum* (bulbo), *Anacardium occidentale* (fruto), *Solanum paniculatum* (folha) e *Calotropis procera* (látex) (Veiga Junior et al. 2005, Brito et al. 2010). Os efeitos tóxicos relatados pelos entrevistados para as espécies *Plumbago scandens*, *A. sativum* e *E. tirucalli*, são considerados eficazes para o tratamento de micoses em humanos e animais, porém recomendam que se deve colocar pequena quantidade da medicação, pois pode ocasionar lesões na pele.

Todas as indicações de tratamento das micoses com plantas registradas no presente estudo recomendam uso externo, com aplicação cutânea em animais e humanos e, pulverização para o controle de fitopatógenos.

Estudos sobre plantas medicinais utilizadas por comunidades que habitam a Caatinga apontam que as partes mais utilizadas são as cascas e caules, por sua ampla disponibilidade durante todos os meses do ano (Albuquerque & Andrade 2002). No entanto, algumas pesquisas indicam o uso das flores e das folhas para o mesmo domínio fitogeográfico (Almeida et al. 2006, Aguiar & Barros 2012, Baptistel et al. 2014, Silva et al. 2015), sendo estas últimas as indicadas preferencialmente para tratamento de micoses (Franco & Barros 2006, Oliveira et al. 2010), fato também observado nas comunidades estudadas, com 54% das citações (n= 95), o que pode ser explicado pelo número significativo do uso de plantas exóticas. As micoses são mais frequentes no período das chuvas, época em que as plantas nativas da Caatinga estão com folhas, o que permite a obtenção do material fresco para o preparo das medicações.



**Tabela 1.** Plantas fungicidas conhecidas e/ou utilizadas pelos informantes das comunidades rurais Cajazeiras e Saco (Canto do Buriti), Tamboril e Capim (Guaribas), Piauí/Brasil. NP= Nome Popular, NC= Número de Citações, IL= Identificada no Local, PU= Parte Utilizada, UP= Uso Popular, OR.= Origem, E= Exótica, N= Nativa. Nº TEPB= Número incorporação Herbário Graziela Barroso, IL= Identificada no Local.

Família Botânica/ Nome Científico/ Nº TEPB	NP	NC	PU	UP	OR
Caricaceae <i>Carica papaya</i> L. (IL)	Mamão	1	Látex	Impingem	E
Chenopodiaceae <i>Chenopodium ambrosioides</i> L. (31.692)	Mastruz	1	Folha	Micose humana em geral	E
Crassulaceae <i>Kalanchoe</i> sp	Folha-santa	2	Folha	Frieira	E
Cucurbitaceae <i>Lagenaria siceraria</i> (Molina) Standl. (31.693)	Pé-de-cabaça	14	Folha	Frieira	N
<i>Momordica charantia</i> L. (31.694)	Melão-de-são-caetano	3	Folha	Micose em animais	N
Euphorbiaceae <i>Croton blanchetianus</i> Baill. (31.695)	Marmeleiro	1	Entrecasca	Micose em animais	N
<i>Cnidoscolus urens</i> (L.) Arthur (31.696)	Cansação	1	Látex	Impingem	N
<i>Euphorbia tirucalli</i> L. (31.697)	Cachorro-pelado	2	Látex	Impingem	E
<i>Jatropha mollissima</i> (Pohl) Baill. (31.698)	Pinhão	4	Látex	Micose em animais	N
<i>Ricinus communis</i> L. (IL)	Mamona	2	Óleo da semente	Frieira	E
<i>Tragia</i> sp (31.699)	Urtiga	40	Folha	Frieira	N
Malvaceae <i>Sida galheirensis</i> Ulbr. (31.703)	Malva-cabeluda	1	Folha	Frieira	N
Meliaceae <i>Azadirachta indica</i> A. Juss. (31.704)	Nim	5	Folha	Controle de fitopatógeno em hortaliças	N
Mimosoideae <i>Anadenanthera macrocarpa</i> (Benth.) Brenan (31.700)	Angico	2	Entrecasca e folha	Controle de fitopatógeno na plantação de milho	N
<i>Mimosa modesta</i> Mart. (31.701)	Maliça	1	Folha	Frieira	N
Moraceae <i>Helicostylis tomentosa</i> (Poep.& Endl.) J.F.Macbr. (i.l)	Inharé	3	Látex	Impingem	N
Plumbaginaceae <i>Plumbago scandens</i> L. (31.705)	Louco	18	Folha	Frieira, impingem e micose animal	N



Família Botânica/ Nome Científico/ Nº TEPB	NP	NC	PU	UP	OR
Poaceae <i>Oryza sativa</i> L. (i.l)	Arroz	5	Semente	Pano branco	E
Rhamnaceae <i>Ziziphus joazeiro</i> Mart. (31.706)	Juazeiro	2	Entrecasca	Micose no couro cabeludo	N
Rutaceae <i>Citrus limonum</i> Risso	Limão	1	Fruto	Impingem	E
Sapindaceae <i>Magonia pubescens</i> A. St. – Hi (31.708)	Tingui	1	Entrecasca	Micose em animais e impingem	N
Solanaceae <i>frutescens</i> L. (31.709) <i>Capsicum</i>	Pimenta- malagueta	3	Fruto/ folha	Frieira	E

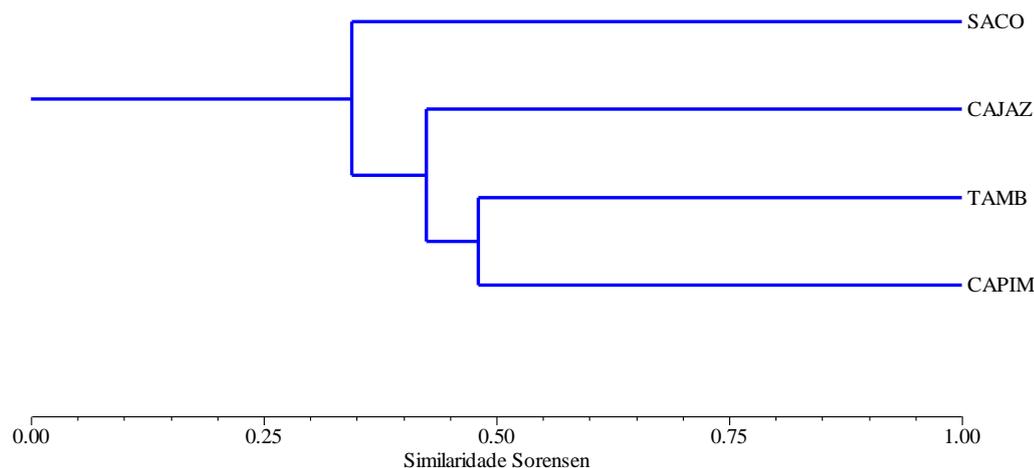
Fonte: Elaboração própria

A preparação de uso externo mais comum é o cataplasma, triturando as folhas e adicionando água fria ou morna (55% das citações; n = 96), seguida de in natura, como a aplicação do látex e ou do fruto diretamente no local afetado (36%; n= 64). Foi pouco mencionado o uso do chá, preparado com a decocção da casca para o banho (5%; n= 8), ou por maceração das folhas por 24 horas (4%; n= 7), para controle de fitopatógenos. A forma de preparo das folhas de *Agave americana*, *Kalanchoe* sp, *Lagenaria siceraria*, *Momordica charantia*, *P. scandens*. e *Tragia* sp, para tratamento das micoses humana e veterinária, segue um padrão de preparação semelhante, como emplastro obtido por trituração das folhas, sendo adicionada a água, com aplicação no local infectado. Para partes consistentes da planta, como a casca, o modo de preparo descrito pelos informantes, que consiste em ebulição do material vegetal, é o mesmo indicado pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA, (Brasil 2021).

As plantas laticíferas merecem destaque, por representarem 17% das citações (n=29) com uso in natura. *C. procera* foi a mais citada (7 % das citações; n=13), e seu látex tem ação comprovada da atividade antibacteriana, com potencial citotóxico (Brito et al. 2010) e as folhas possuem metabólitos com ação carrapaticida (Lazaro et al. 2012). O látex de *E. tirucalli*, empregado no tratamento da impingem nas comunidades Saco e Cajazeira, tem efeito anti-inflamatório na membrana serosa que reveste parte da cavidade abdominal e visceral (Araújo et al. 2015) O látex de *Jatropha molíssima* tem utilização na medicina popular em comunidade rural do estado do Rio Grande do Norte, no tratamento de picada de cobra (Roque et al. 2010) mas suas propriedades farmacológicas ainda não foram analisadas (Jucá et al. 2017).

Dentre as espécies citadas, *Anadenanthera macrocarpa*, *A. indica*, *Kalanchoe* sp, *Myracrodruon urundeuva*, *Momordica charantia* e *Ricinus communis*, têm atividade biológica cientificamente comprovada no controle de fitopatógenos como *Aspergillus niger* Tiegh, *Aspergillus flavus* Link, *Curvularia luneta* (Wakker) Boedijn, *Penicillium* sp, e *Sclerotium rolfsii* Sacc. (Verma et al. 1998, Ferreira et al. 2015; Fonseca et al. 2015, Leite et al. 2015). Extratos das folhas, frutos verdes e cascas do caule de *Ziziphus joazeiro* apresentaram sensibilidade em cepas de *Candida albicans* (C.P. Robin) Berkhout. (Melo et al. 2012).

Quanto ao conhecimento das plantas utilizadas, as comunidades rurais Tamboril e Capim, do município de Guaribas, apresentaram similaridade nas citações sobre plantas com atividade antifúngicas mas, existe uma pequena diferença das comunidades Saco e Cajazeiras, situadas no município de Canto do Buriti (Figura 2), distantes, em aproximadamente 250 km das comunidades Capim e Tamboril. As origens das comunidades rurais são as mesmas, sendo constituídas por agricultores que sempre moraram, ou já estão a mais de 15 anos nas localidades e o ambiente oferece os mesmos recursos vegetais. A diferença pode estar relacionada ao número de idosos entrevistados nas comunidades rurais Cajazeira e Saco, que listaram maior quantidade de espécies, 29% e 30%, respectivamente, enquanto nas comunidades Capim (13%) e Tamboril (10%) os valores foram bem inferiores.



**Figura 2.** Dendrograma (análise de agrupamento, cluster), com os dados binários das espécies de plantas fungicidas conhecidas e utilizadas nas comunidades rurais Cajazeiras e Saco (Canto do Buriti), Capim e Tamboril (Guaribas), estado do Piauí. Fonte: NTSYSpc v.2.10t

O resultado demonstra que a similaridade do conhecimento das espécies tem relação não somente com a proximidade geográfica entre as comunidades mas, principalmente, com a faixa etária dos entrevistados, como observado nas comunidades Saco e Cajazeiras. Um outro fator é o fluxo migratório, observado nas duas localidades do município de Canto do Buriti, que é maior que as comunidades rurais do município de Guaribas. A entrada de informação em sistemas culturais chamada de feedback positivo dentro de uma abordagem ecológica e evolutiva, por possibilitar maior disponibilidade de recursos úteis à manutenção do sistema (Medeiros et al. 2013). Quando se trata de pesquisas com plantas medicinais em área de proteção ambiental, a exemplo das comunidades Tamboril e Capim, Brito et al. (2017) afirmaram que a transferência do conhecimento é feita por meio da socialização das informações inerentes às localidades mais próximas.

*A. indica*, espécie exótica com grande potencialidade de adaptação a clima seco, muito cultivada na região nordeste (Mourão et al. 2004), foi encontrada no cultivo de quintais nas quatro comunidades rurais analisadas. No entanto, somente os informantes da comunidade Saco indicaram seu uso para controle de fungos e insetos que atacam as hortaliças e declararam ter obtido a informação em outros grupos sociais.

Observou-se que o uso de inseticidas e fungicidas sintéticos é bastante frequente (91%; n=160) entre os agricultores pesquisados, o que explica o baixo número de citações de plantas fungicidas nos cultivos. Esse fato demonstra práticas que podem trazer consequências para a saúde humana e para o meio ambiente. Para o controle de pragas na plantação foram citadas *A. indica*, *A. cacrocarpa* e *Nicotiana tabacum*.

Mesmo se constatando baixo número de citação de uso de plantas fungicidas para controle de praga na agricultura, algumas espécies botânicas conhecidas e citadas pela população, se destacam por apresentarem atividade comprovada para controle de fungos fitopatógenos: *M. urundeuva*, *M. charantia*, *R. communis*, *Poincianella pyramidalis*, *Carica papaya*, *Chenopodium ambrosioides*, *J. molissima*, *C. urens* (Faria et al. 2009, Lima-Mendonça et al. 2013, Barbosa 2014, Fonseca et al. 2015, Silva et al. 2015, Nascimento et al. 2016, Carvalho Neto et al. 2017).

Quanto à forma de obtenção do conhecimento sobre plantas fungicidas, prevaleceu o aprendizado social transmitido culturalmente de pais para filhos. Em termos de evolução cultural, a transmissão vertical promove uma alta variação no conhecimento entre os indivíduos de um grupo e em grupos distintos, tendendo ser conservativo e lento (Soldani 2013).

Segundo os entrevistados, o uso das plantas antifúngicas encontra-se reduzido porque há pouca ocorrência de micoses, atribuindo a redução ao uso correto de botas e chinelos, evitando contato dos pés em ambientes predispostos às infecções fúngicas, assim como a facilidade do acesso a medicamentos industrializados.



#### 4. Considerações Finais

O estudo demonstra conhecimento de espécies botânicas antifúngicas no saber popular de plantas diversificadas da Caatinga, com potencial interesse para a medicina humana e veterinária, com compartilhamento mais semelhante nas comunidades Capim e Tamboril. Porém, há necessidade de ações que incentivem o uso de plantas no controle de fitopatógenos.

A utilização de plantas fungicidas por comunidades rurais ainda é pouco conhecida no Brasil. Sendo assim, é pertinente a ampliação de estudos nessa área, visando a valorização do conhecimento local quanto ao uso, conservação e sustentabilidade da flora regional. Também é um meio de disponibilizar para a academia uma listagem botânica, com possibilidades para futuras pesquisas de bioprospecção de produtos naturais para controle de doenças causadas por fungos.

#### Referências

- Aguiar LCGG, Barros RFM 2012. Plantas medicinais cultivadas em quintais de comunidades rurais no domínio do cerrado piauiense (Município de Demerval Lobão, Piauí, Brasil). *Revista Brasileira de Plantas Medicinais* 14(3): 419-434.
- Albuquerque UP, Andrade LHC 2002. Conhecimento botânico tradicional e conservação em uma área de caatinga no Estado de Pernambuco, Nordeste do Brasil. *Acta Botanica Brasilica* 16(3):273-285.
- Almeida MZ 2011. *Plantas medicinais*. 3rd ed, EDUFBA, Salvador, 221 pp.
- Almeida CF, Amorim ELC, Albuquerque UP, Maia MBS 2006. Medicinal plants popularly used in the Xingó region – a semi-arid location in Northeastern Brazil. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine* 2(14): 1-7.
- Apolinário F 2006. *Introdução à análise quantitativa de dados: Metodologia científica – filosofia e prática da pesquisa*, Thomson Learning, São Paulo, 209 pp.
- Araújo HTN, Brito SF, Pinheiro CL, Medeiros Filho AS 2017. Alelopatia aumenta o potencial invasor de *Cryptostegia madagascariensis* Bojer ex Decne? *Enciclopédia Biosfera* 4(25): 1-12.
- Araújo LA, Mrué F, Neves RA, Alves MM, Silva-Júnior NJ, Silva MSB, Melo-Reis PR 2015. Efeitos do tratamento tópico com o látex da *Euphorbia tirucalli* na sobrevida e nas aderências intestinais de ratos com peritonite experimental. *Arquivos Brasileiros de Cirurgia Digestiva* 28(4): 243-246.
- Baptistel AC, Coutinho JMCP, Lins Neto EMF, Monteiro JM 2014. Plantas medicinais utilizadas na Comunidade Santo Antônio, Currais, Sul do Piauí: um enfoque etnobotânico. *Revista Brasileira de Plantas Medicinais* 16(2) supl. I: 406-425.
- Barbosa PBBM 2014. *Atividades biológicas de extratos salinos de sementes de plantas da Caatinga contra Aedes aegypti e investigação da participação de proteínas bioativas*. Tese de doutorado, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 159pp.
- Barata L 2005. Empirismo e ciência: fonte de novos fitomedicamentos. *Revista Ciência e Cultura* 57(4): 4-5.
- Bernard HR 1988. *Research methods in cultural Anthropology*. Newbury Park: SAGE Publications Inc, 520 pp.
- Borges RM, Moreira RPM 2016 Estudo etnobotânico de plantas medicinais no município de Confresa Mato Grosso, Brasil. *Biodiversidade* 15(3): 68-92.
- Brasil 2021 Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Formulário de Fitoterápicos da Farmacopeia Brasileira. 2ª ed, Anvisa, Brasília, 223pp.
- Brito MFM, Marín EA, Cruz DD 2017. Plantas medicinais nos assentamentos rurais em uma área de proteção no litoral do nordeste brasileiro. *Ambiente & Sociedade* 20(1): 83-104.
- Brito AS, Coutinho HDM, Barros ARC, Rodrigues FFG, Costa J G M 2010. Prospecção fitoquímica e avaliação da atividade antibacteriana e toxicidade do látex de *Calotropis procera* (Asclepiadaceae). *Caderno de Cultura e Ciências*, Ano IV. 2(2): 31-39.
- Brú J, Guzman D 2016. Folk medicine, phytochemistry and pharmacological application of Piper Marginatum. *Brazilian Journal of Pharmacognosy*, 26(1): 767-779.
- Carvalho Neto MF, Gervásio RCRG, Araujo ECC, Almeida JC, Guimarães A L 2017. Phytochemical profile of cansaço nettle extracts and their bioactivities on cabbage caterpillar. *Pesquisa Agropecuária Brasileira* 52(10): p.841-848.
- Cepro-Fundação Centro de Pesquisas Econômicas e Sociais do Piauí 2018. *Perfil dos municípios*. Disponível em <http://www.cepro.pi.gov.br/diagsococo.php>, acesso 04 de julho de 2018.
- Cronquist A 1981. *An Integrated System of Classification of Flowering Plants*. Columbia University Press, New York, p. 248-250.
- Fagundes NCA, Oliveira G L, Souza B G 2017. Etnobotânica de plantas medicinais utilizadas no distrito de Vista Alegre, Claro dos Poções – Minas Gerais. *Revista Fitos* 11(1):62- 80.



- Faria FA, Bueno CJ, Papa MFS 2009. Atividade fungitóxica de *Momordica charantia* L. no controle de *Sclerotium rolfsii* Sacc. *Acta Scientiarum Agronomy* 31(3): 383-389.
- Fenner R, Betti AH, Mentz LA, Rates SMK 2006. Plantas utilizadas na medicina popular brasileira com potencial atividade antifúngica. *Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas* 42(3): 369-394.
- Ferreira TC, Cunha ALA, Correa EB 2015. Bioatividade de extratos vegetais contra patógenos de sementes de amendoim. *Ciência Agrícola* 13(1): 19-25.
- Franco EAP, Barros RFM 2006. Uso e diversidade de plantas medicinais no Quilombo Olho D'água dos Pires, Esperantina, Piauí. *Revista Brasileira de Plantas Medicinais* 8(3): 78-88.
- Fonseca MCM, Lehner MS, Gonçalves MG, Paula Júnior TJ, Silva AF, Bonfim FPG, Prado AL 2015. Potencial de óleos essenciais de plantas medicinais no controle de fitopatógenos. *Revista Brasileira de Plantas Medicinais* 17(1): 45-50.
- Jucá TL, Cunha MAS, Cavalcante EA, Ramos MV 2017. Aspectos etnobotânicos e potencial farmacológico de plantas laticíferas localizadas no sítio São Vicente, município de Santana do Matos, Rio Grande do Norte. *Revista Extensão & Sociedade* 8(2): 49-58.
- Gomes TB, Bandeira FPSF 2012. Uso e diversidade de plantas medicinais em uma comunidade quilombola no Raso da Catarina, Bahia. *Acta Botanica Brasílica* 26(4): 796-809.
- Hernández DGG, Cárdenas A O, Star MJ, Licea Q, Rivas CL, González EG, Morales CR 2015. Actividad fungicida, antioxidante e identificación de los compuestos más activos de 20 plantas utilizadas en la medicina tradicional Mexicana. *Revista Mexicana de Ciências Farmacêutica* 46(3):73-79.
- Lázaro SF, Fonseca LD, Fernandes RC, Tolentino JS, Martins ER, Duarte ER 2012. Efeito do extrato aquoso do algodão de seda (*Calotropis procera* Aiton) sobre a eficiência reprodutiva do carrapato bovino. *Revista Brasileira de Plantas Medicinais* 14(2): 302-305.
- Leite IA, Marinho MG 2014. Levantamento etnobotânico de plantas medicinais em comunidade indígena no município de Baía da Traição-PB. *Biodiversidade* 13(1):82-105.
- Leite VI, Oliveira CDM, Figueiredo JG, Farias PAM, Relison S, Matias EFF, Aquino PEA, Coutinho HDM, Ferreira JVA, LIMA LF, Figueredo FG 2015. Caracterização química e avaliação da atividade antioxidante, antifúngica e moduladora do extrato etanólico de *Anadenanthera macrocarpa* (Berth) Brenan. *Revista Cubana de Farmacia* 49(4): 719-733.
- Lima-Mendonça A, Broglio SMF, Araújo AMN, Lopes DOP, Dias-Pini NS 2013. Efeito de pós vegetais sobre *Sitophilus zeamais* (Mots., 1855) (Coleoptera: Curculionidae). *Arquivos do Instituto Biológico* 80(1): 91-97.
- LPWG. A new subfamily classification of the Leguminosae based on a taxonomically comprehensive phylogeny 2017. *Taxon* 66(1): 44-77.
- Marrassini C, Gorzalczy S, Ferraro G 2010. Actividad analgésica de dos especies de Urtica con usos etnomédicos en la República Argentina. *Dominguezia* 26(1): 21-29.
- Medeiros PM, Ramos MA, Soldati GT, Albuquerque UP 2013. As abordagens ecológicas-evolutivas em etnobiologia: história e conceito. In: Albuquerque UP 2013 (Orgs). *Etnobiologia: bases ecológicas e evolutivas*. Recife-PE: NUPEEA, p.15-36.
- Melo MSF, Rocha CQ, Santos MH, Chavasco JM, Chavasco JK 2012. Pesquisa de bioativos com atividade antimicrobiana nos extratos hidroetanólicos do fruto, folha e casca de caule do *Zizyphus joazeiro* Mart. *Revista da Universidade Vale do Rio Verde* 10(2): 43-51.
- Monteles R, Pinheiro CUB 2007. Plantas medicinais em um quilombo maranhense: uma perspectiva etnobotânica. *Revista de Biologia e Ciências da Terra* 7(2): 38-48.
- Mossini SAG, Kimmelmeier C. A árvore Nim (*Azadirachta indica* A. Juss): múltiplos usos 2005. *Acta Farmaceutica Bonaerense* 24(1): 139-148.
- Mori SA, Rabelo BV, Tsou C, Daly D 1989. Composition and structure of an eastern amazonian forest at Camaipi, Amapa, Brazil. *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi, série Botânica* 5(1): 3-18.
- Mourão AS, Zanon JC, Silva JCT, Jham GN 2004. Nim indiano (*Azadirachta indica*): mil utilidades. *Boletim de Extensão*, Viçosa: UFV, 26 pp.
- Nascimento AM, Lopes LM, Sousa A H 2016. Bioatividade de inseticidas botânicos para *Spodoptera frugiperda* (Lepidoptera: Noctuidae). *Revista de Biologia e Ciências da Terra* 16(2):19-25.
- Oliveira JC 2012. *Tópicos em micologia médica*. 3ª ed. Control Lab, Rio de Janeiro, 255 pp.
- Oliveira FCS, Barros RFM, Moita Neto JM 2010. Plantas medicinais utilizadas em comunidades rurais de Oeiras, semiárido piauiense. *Revista Brasileira de Plantas Medicinais* 12(3): 282-301.
- Pérez-Portero Y, Vásquez-Dávila A, López FS, Leblanch ER, Bou YB 2009. Plantas antidermatofíticas, utilizadas en comunidades costeras del municipio Guamá, Santiago de Cuba. *Etnobiología* 7(1): 56-62.



- Pinto EPP, Amorozo MCM, Furlan A 2006. Conhecimento popular sobre plantas medicinais em comunidades rurais de mata atlântica – Itacaré, BA, Brasil. *Acta Botanica Brasilica* 20(4): 751-762.
- Rates SM 2001. Plants as source of drugs. *Toxicol* 39(5): 603-13.
- Rocha JRS 2008. *Micologia*. UFPI/UAPI, Teresina, 88 pp.
- Rodrigues E, Rodrigues E 2018. *Ecologia numérica*. EDUFPI, Teresina, 120 pp.
- Rodrigues AP, Andrade LHC 2014. Levantamento etnobotânico das plantas medicinais utilizadas pela comunidade de Inhamã, Pernambuco, Nordeste do Brasil. *Revista Brasileira de Plantas Medicinais*, 16(3): 721-730.
- Rohlf FJ 2000. *NTSYSpc: Numerical Taxonomy and Multivariate Analysis System*, version 2.10t. Temecula: Applied BioStatistics Inc.
- Santos SLDX, Alves RRN, Santos SLDX, Barbosa JAA, Brasileiro TF 2012. Plantas utilizadas como medicinais em uma comunidade rural do semiárido da Paraíba, Nordeste do Brasil. *Revista Brasileira de Farmácia* 93(1): 68-79.
- Schuch LFD, Wiest JM, Garcia EM, Prestes LSP, Schramm RC, Coimbra H, Meireles MCA 2008. Atividade antifúngica de extratos de plantas utilizadas por agricultores familiares como antimicrobianas. *Acta Scientiae Veterinariae* 36(3): 267-271.
- Silva HD, Souza MDC, Giustolin TA, Alvarenga CD, Fonseca ED, Damasceno AS 2015. Bioatividade dos extratos aquosos de plantas às larvas da mosca-das-frutas, *Ceratitis capitata* (Wied.). *Arquivo do Instituto Biológico* 82: 1-4.
- Silva CG, Marinho MGV, Lucena MFA, Costa JGM 2015. Levantamento etnobotânico de plantas medicinais em área de Caatinga na comunidade do Sítio Nazaré, município de Milagres, Ceará, Brasil. *Revista Brasileira de Plantas Medicinais* 17(1): 133-142.
- Silva VG 2000. *O Antropólogo e sua magia*. Ed. Edusp, São Paulo, 200pp.
- Soldati GT 2013. Transmissão de conhecimento: origem social das informações e da evolução cultural. In: ALBUQUERQUE, U. P. 2013. (Orgs). *Etnobiologia: bases ecológicas e evolutivas*. Recife-PE: NUPEEA, p.15-36.
- Tortora GJ, Funke BR, Case CL 2012. *Microbiologia*. Artmed, 934 pp.
- Verma DK, Tripathi VJ, Rana BK 1998. Antifungal activity of the seed coat extract of *Azadirachta indica*. *Indian journal of Pharmaceutical Science* 60(5): 305-306.
- Vásquez SPF, Mendonça MS, Noda SN 2014. Etnobotânica de plantas medicinais em comunidades ribeirinhas do município de Manacapuru, Amazonas, Brasil. *Acta Amazônica* 44(4): 457-472.
- Veiga Junior V, Pinto AC, Maciel MAM 2005. Plantas medicinais: cura segura? *Química Nova*, 28(3): 519-528.
- Yunes RA, Cechinel Filho V 2001. Breve análise histórica da química de plantas medicinais: sua importância na atual concepção de fármaco segundo os paradigmas ocidental e oriental. In: Yunes, R. A., Calixto, J.B. (Orgs.) *Plantas medicinais sob a ótica da química medicinal moderna*. Chapecó, Brasil: Argos, p. 18-44.