

LEVANTAMENTO DE ESPÉCIES VEGETAIS EM ÁREA DE CAATINGA E POTENCIAL DE USO NO CARIRI CEARENSE

Semirames do Nascimento Silva Autor (1); Francisco das Chagas Sicupira de Sousa Co-autor (1);
Katia Cristina de Oliveira Gurjão Co-autor (1); Eliezer da Cunha Siqueira Orientador (2)

Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia da Paraíba Campus Sousa, E-mail: semirames.agroecologia@gmail.com Autor (1); Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia da Paraíba Campus Sousa, E-mail: chagas.sicupira@gmail.com Co-autor (1); Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia da Paraíba Campus Avançado de Soledade, E-mail: katgurjao@yahoo.com.br Co-autor (1); Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia da Paraíba Campus Sousa, E-mail: eliezerifpb@gmail.com Orientador (2)

Resumo: O conhecimento sobre a diversidade e a utilização da flora da Caatinga está comprometido pela perda de sua biodiversidade. Objetivou-se com a presente pesquisa identificar por meio de levantamento as espécies e as potencialidades de uso dessas. O levantamento foi realizado no Distrito de Brejinho Município de Barro, no estado do Ceará. A área utilizada para o estudo foi uma área 50 x 50 m de Caatinga mista (área preservada e área degradada). A área foi submetida à avaliação e identificação das espécies vegetais existente, por meio de uma contagem simples do número total de espécies e seus representantes. Para obtenção de informações sobre as potencialidades de uso das espécies vegetais listadas para a área de estudo, executou-se pesquisa bibliográfica. A identificação das espécies foi efetuada através da literatura especializada e de chaves analíticas. As plantas mais encontradas na área estão o Pau-d'arco-roxo (50), marmeleiro (20), mandacaru (14), sipaúba (10) e violete (10). Registrou-se a presença de espécies com potencial alimentício, madeireiro utilizado, por exemplo, para construção de cercas, portas, caibros, lenha e outros usos, registrou-se também a presença de espécies com potencial para fabricação de biocombustível como o cumaru, espécies com potencial apícola, ornamental e espécies com potencial forrageiro. As categorias de uso mais representativas no levantamento foram medicinal, madeireiro, forrageiro e apícola. As partes mais utilizadas das espécies foram folhas, cascas e madeira.

Palavras-chave: bioma, espécies vegetais, etnobotânica, uso das plantas.

Introdução

A Caatinga é um dos biomas menos conhecidos em termos de estrutura e composição florística, aspecto preocupante, pois sofre um intenso processo de antropização. O Bioma ocupa uma extensa área, estimada em cerca de 850.000 km², correspondendo à maior parte da região semiárida do Nordeste brasileiro, estendendo-se desde cerca de 02°50'S em seu limite norte, nos estados do Ceará e Rio Grande do Norte, a cerca de 17°20'S no Norte do Estado de Minas Gerais (QUEIROZ, 2009).

A Caatinga constitui um complexo vegetacional que reúne ambientes muito distintos, fisionomias variadas e flora diversificada, cujo conhecimento se encontra em curso (ANDRADE et al., 2011). A morfologia, a fisiologia e a ecologia das plantas da Caatinga determinam as características vegetacionais do bioma (COSTA et al., 2010). Ainda segundo os autores, as espécies possuem caráter comportamental e fisiológico em relação às características do meio, determinando as peculiaridades e ajustamento das plantas com as características físicas do meio em questão.

A Caatinga possui um patrimônio biológico bastante diversificado, com ocorrência de espécies endêmicas e uma riqueza inestimável de espécies vegetais e animais, sendo este o único bioma exclusivamente brasileiro (BRASIL, 2004). Embora possua características tão marcantes, a Caatinga está entre os biomas que mais sofreram com a interferência humana.

A degradação da Caatinga pela ação antrópica acaba por comprometer cada vez mais os recursos naturais e a sustentabilidade deste bioma (DANTAS et al., 2010). O ser humano foi e, ainda é, importante agente de mudanças vegetacionais e de evolução vegetal, porque sempre foi dependente do meio botânico para a sobrevivência, manipulando-o não somente para suprir as necessidades mais urgentes, mas também na magia e medicina, no uso empírico ou simbólico, nos ritos gerenciadores da vida e mantenedores da ordem social (ALBUQUERQUE, 2005).

Pesquisas etnobotânicas apontam os aspectos positivos e negativos da intervenção humana nas comunidades vegetais, tanto em relação à estrutura, evolução e biologia de determinadas populações de plantas, como também, promovendo e beneficiando o manejo adequado desses recursos (ALBUQUERQUE; ANDRADE, 2002).

Embora pesquisas sobre o potencial das espécies vegetais venham sendo desenvolvidas com mais frequência nos últimos anos, a maior parte do conhecimento em relação à utilidade de plantas nativas se refere à Floresta Amazônica, por sua notoriedade mundial (NEGRELLE; FORNAZZARI, 2007). Para o Estado do Ceará, Braga (1976) através da obra Plantas do Nordeste, especialmente do Ceará, apresenta descrições e potencialidades da flora. Entretanto, pouco ainda se

sabe sobre a relação das comunidades de outras regiões com os recursos ofertados pelas unidades vegetacionais em que estão inseridas.

Muitas comunidades rurais do nordeste estão inseridas em áreas de vegetação de caatinga, no qual tiram seu sustento, através da agricultura, assim como, de produtos não madeireiros, como ervas medicinais, óleos, sementes, frutos.

O conhecimento tradicional sobre o uso das plantas é amplo e a valorização deste deve existir, pois pode constituir além da base para sobrevivência humana, base para o uso consciente dos recursos vegetais. A sustentabilidade necessária para que ocorra o desenvolvimento de um país requer planejamento sistemático de conservação.

A partir de levantamentos em determinadas comunidades locais pode-se averiguar as potencialidades dos recursos vegetacionais, desde medicinais, alimentares, madeireiros, forrageiros, assim como, as formas de uso repassado para futuras gerações pelos moradores. Neste contexto, objetivou-se com a presente pesquisa identificar por meio de levantamento as espécies e as potencialidades de uso dessas.

Metodologia

O levantamento foi realizado no Distrito de Brejinho no Município de Barro estado do Ceará, Micro-Território Cariri Leste, que possui uma área de aproximadamente 4.656,1 km². Situado ao lado sudoeste da Chapada do Araripe, possui dois tipos principais de solo: latossolo e sedimentar. As principais elevações são: serras: Serra do Araripe. Já a bacia sedimentar se caracteriza por formar aquíferos, existem várias fontes de água espalhadas por toda a área da chapada. Suas principais elevações são a serra do Ouricuri e o serrote Cachimbo (SILVA; FIGUEIREDO, 2014). A vegetação é bastante diversificada, apresentando domínios de cerrado, caatinga e cerrado.

A área utilizada para o estudo foi uma área 50 x 50 m de Caatinga mista (área preservada e área degradada). A área foi submetida à avaliação e identificação das espécies vegetais existente, por meio de uma contagem simples do número total de espécies e seus representantes.

Para obtenção de informações sobre as potencialidades de uso das espécies vegetais listadas para a área de estudo, executou-se pesquisa bibliográfica. A identificação das espécies foi efetuada através da literatura especializada e de chaves analíticas conforme recomendações de Souza e Lorenzi (2008). As espécies vegetais foram separadas de acordo com as utilidades em categorias de uso: alimentícia, forrageira, madeireira, medicinal, ornamental, apícola e carvão.

Resultados e Discussão

Na tabela 1, estão apresentadas as espécies encontradas na área do estudo. Foram identificadas 14 plantas. Dentre as plantas mais encontradas na área estão o Pau-d'arco-roxo (50), marmeleiro (20), mandacaru (14), sipaúba (10) e violete (10).

Importantes para a manutenção da economia do Nordeste, as espécies da Caatinga são utilizadas tanto na geração de energia para indústrias e domicílios, quanto para a obtenção de produtos florestais não-madeireiros, a exemplo da forragem animal, mel, frutos, fibras e outros que se tornam alternativa de geração de renda para muitas famílias.

A Caatinga, bioma dominante no Nordeste brasileiro, é rica em biodiversidade e endemismos e bastante heterogênea, com várias utilidades e importância cultural. Durante milênios a vegetação da caatinga foi à base de sobrevivência da população indígena regional que aprendeu a conhecer e usar as plantas, em seu conjunto ou como espécies isoladas.

Tabela 1. Lista das espécies ocorrentes na Fazenda Córrego da Onça, Barro-CE, 2016.

Nome popular	Nome Científico/Espécie	Quantidade
Aroeira	<i>Myracrodruon urundeuva</i>	3
Angico	<i>Anadenanthera colubrina</i>	5
Pau-d'arco-roxo	<i>Cochlospermum vitifolium</i>	50
Pereiro	<i>Aspidosperma pyriforme</i>	5
Mandacaru	<i>Cereus jamacaru</i>	14
Marmeleiro	<i>Libidibia ferrea</i>	20
Catingueira	<i>Senna macranthera</i>	2
Inharé	<i>Brosimum gaudichaudii</i>	2
Jurema-preta	<i>Senegalia polyphylla</i>	2
Cumarú	<i>Luetzelburgia auriculata</i>	5
Mororó	<i>Bauhinia forficata</i>	5
Gonçalavo	<i>Astronium fraxinifolium</i>	6
Sipaúba	<i>Thiloa glaucocarpa</i>	10
Violete	<i>Dalbergia cearensis</i>	10

Das plantas encontradas, 12 são de uso medicinal, usadas frequentemente para tratamentos e prevenções contra patologias. O tratamento de várias doenças a partir de plantas medicinais ocorre há anos, em virtude do conhecimento que as antigas civilizações tinham sobre o poder medicinal e do cultivo de informações culturais a cada geração (FEIJÓ et al., 2012).

Das plantas de uso alimentício, registraram-se apenas duas espécies, o mandacaru e o marmeleiro, já as plantas com potencial madeireiro utilizado, por exemplo, para construção de cercas, portas, caibros, lenha e outros usos, registrou-se 10 espécies, com potencial para fabricação de biocombustível foi identificada uma espécie o cumaru, com potencial de uso apícola 4 espécies e 4 espécies com potencial forrageiro (Tabela 2).

Tabela 2. Usos e partes utilizadas das plantas identificadas na Fazenda Córrego da Onça, Barro-CE, 2016.

Nome popular	Usos	Parte utilizada
Aroeira	Anti-inflamatório, bronquite, inflamações do útero, portas, tacos de pisos, esquadrias, caibros, ripas, forros e estacas para cercas, uso apícola.	Folha, Casca e madeira.
Angico	Forrageiro, estacas, mourões, carvão, asma, tosse e bronquite, diarreia e disenteria, gripes e resfriados, faringite, raquitismo, apícola, ornamental.	Casca, ramos, folha madeira.
Pau-d'arco-roxo	Tratamento da gripe, síndrome da fadiga crônica, mononucleose e vírus de Epstein-Barr, antifúngico, tratamento de várias doenças: o lapachol e beta-lapachona, tratamento de micoses, pé de atleta e até mesmo fungo nas unhas, ornamental.	Madeira, casca.
Pereiro	Confecção de cadeiras, portas, janelas, ripas, caibros, esquadrias, remédio para estomago, lenha e carvão.	Madeira e casca.
Mandacaru	Anti-inflamatório, doenças da próstata, cardíacas e renais, gripe, béquico, alimentação, forrageiro, ornamental.	Raiz, fruto e folha.
Marmeleiro	Béquico, antidiarreico, apícola, alimentação, lenha e carvão.	Raspa do caule, madeira.
Catingueira	Gripe, béquico, inflamações no corpo, apícola, lenha e carvão, potássio para sabão.	Casca e flor
Inharé	Impinge, inflamações externas.	Látex
Jurema-preta	Ferimento externo, dor de dente, apícola, forrageiro, lenha e carvão.	Entrecasca, madeira.
Cumaru	Tratamento de cólicas, antiespasmódica e aromática, aftas, cólicas menstruais, feridas na boca, tosse, gripe, bronquite, biocombustível, ornamental, lenha e carvão.	Casca, semente, folha e madeira.
Mororó	Diabetes, diurético, diarreia, calmante, cerca viva, forrageiro.	Cascas, folhas, flores, lenho, raízes, estaca, ramos, madeira.
Gonçalavo	Ferimentos, limpa sangue, diarreia, dor no	Casca e folha.

	corpo.	
Sipaúba	Lenha	Madeira
Violete	Cercado/cerca viva	Madeira

A vegetação da Caatinga comumente está associada ao fornecimento de recursos madeireiros e pela obtenção de alguns produtos da natureza. Uma prática que leva à perda da biodiversidade é a introdução de espécies exóticas em ambientes com características e cobertura vegetal própria (Ziller, 2001), como é o caso da Caatinga, onde próximo a áreas de preservação as populações cultivam plantas exóticas para as mais diversas finalidades (SCHOBER, 2002).

Segundo Franco (2005), o uso popular de plantas medicinais é uma arte que acompanha o ser humano desde os primórdios da civilização, sendo fundamentada no acúmulo de informações repassadas oralmente.

No levantamento realizado, é possível observar o maior uso das folhas na preparação de remédios, que se deve ao fato de sua maior disponibilidade durante todo o ano e que é nas folhas que se concentram grande parte dos princípios ativos, de acordo com Gonçalves e Martins (1998) e Castellucci et al. (2000). De forma semelhante, Albuquerque e Andrade (2002), explicam que o uso das cascas destaca-se por estas partes estarem disponíveis durante todo o ano, em função da caducidade das folhas na época seca.

O Cumaru é uma árvore que deve ser mais estudada, para utilização em sistemas agrícolas e/ou florestais adaptadas as condições especiais do Nordeste. Também encontrada na área, a Catingueira, é uma das espécies de ampla dispersão no Nordeste Semiárido, podendo ser usada para produção de álcool combustível e coque metalúrgico. A multiplicação desta espécie é importante tanto para fins ecológicos quanto para fins econômicos.

A Caatinga do Nordeste em geral está sofrendo cada vez mais a destruição e a devastação acelerada, deixando muitas regiões ameaçadas pela desertificação. O marmeleiro, junto com outras plantas pioneiras, pode ser empregado para recuperação de áreas degradadas como planta preparadora do solo para o reflorestamento com outras espécies em seguida, ou em consórcio. Além disso, tem um potencial importante como futura fonte de energia renovável.

Diante do uso e ocupação desordenados, este bioma que cobre área bastante significativa do território brasileiro, possui a clara necessidade de esforços para o conhecimento e preservação da biodiversidade (SILVA et al., 2004).

Os resultados encontrados nesta pesquisa são bastante diferentes dos encontrados para as partes utilizadas das plantas exóticas de acordo com Silva e Freire (2010), pois nestes vegetais a diversidade é menor, e a parte mais utilizada é a folha, seguido do fruto. O conhecimento sobre

plantas medicinais mostrou-se rico, pois muitas foram às espécies encontradas com potencial para esse uso.

Muitas comunidades rurais do nordeste estão inseridas em áreas de vegetação de caatinga, onde tiram seu sustento, através da agricultura, assim como, de produtos não madeireiros, como ervas medicinais, óleos, sementes, frutos. As plantas medicinais acabam sendo a única alternativa dessas comunidades para combater suas enfermidades, sendo o único recurso disponível. Para Pilla et al. (2006), à medida que a relação com a terra passa por uma modernização e o contato com centros urbanos se intensifica, a rede de transmissão do conhecimento sobre plantas medicinais pode sofrer alterações, sendo necessário com urgência fazer o resgate deste conhecimento e das técnicas terapêuticas, como uma maneira de deixar registrado este modo de aprendizado informal.

Ressalta-se a importância da *Mimosa tenuiflora* (Jurema Preta) e da *Caesalpinia pyramidalis* (Catingueira), nos múltiplos usos do nordestino. Podem ser citados o uso destas duas espécies nas atividades diárias do meio rural: o uso da lenha para o cozimento do alimento, a venda da mesma e a produção de carvão para o seu nobrecimento, onde é uma das bases lucrativas do nordestino situado principalmente na caatinga. Esta lenha também serve para construção de cercas na propriedade e o próprio alimento de animais, principalmente para o caprino e o bovino, com a produção de feno da folha da jurema preta.

Conforme Tabela 3, foi possível observar a presença de espécies arbustivas e sua família como, por exemplo, o Marmeleiro (Euphorbiaceae), Mandacaru (Cactaceae), espécies arbóreas como a Catingueira (Caesalpinaceae), Cumaru (Fabaceae), Jurema preta (Mimosaceae), Pau d'arco roxo (Bignoniaceae) e Pereiro (Apocynaceae) e espécie herbácea Sipaúba (Combretaceae).

Tabela 3. Ocorrência de espécies e famílias arbustivas, arbóreas e herbáceas na Fazenda Córrego da Onça, Barro-CE, 2016.

Espécies arbustivas		
Nome popular	Nome científico	Família
Marmeleiro	<i>Croton sonderianus</i>	Euphorbiaceae
Mandacaru	<i>Cereus jamacaru</i>	Cactaceae
Espécies arbóreas		
Aroeira	<i>Myracrodruon urundeuva</i>	Anacardiaceae
Angico	<i>Anadenanthera colubrina</i>	Leguminosae-mimosoideae
Catingueira	<i>Caesalpinia pyramidalis</i>	Caesalpinaceae
Cumaru	<i>Amburana cearensis</i>	Fabaceae
Mororó	<i>Bauhinia cheilantha</i>	Fabaceae
Jurema preta	<i>Mimosa tenuiflora</i>	Mimosaceae
Pau d'arco roxo	<i>Tabebuia avellaneda</i>	Bignoniaceae

Pereiro	<i>Aspidosperma pirifolium</i>	Apocynaceae
Gonçalavo	<i>Astronium fraxinifolium</i>	Anarcadiaceae
Violete	<i>Dalbergia cearensis</i>	Violaceae
Espécie Herbácea		
Sipaúba	<i>Thiloa glaucocarpa</i>	Combretaceae

Fonte: SILVA, et al., 2012; MOREIRA, et al., 2006.

Conclusões

A importância da Caatinga não é resultante apenas da sua extensão territorial, mas também por ser um importante centro de biodiversidade, apresentando inúmeras espécies endêmicas.

As plantas coletadas na área apresentaram diversas potencialidades de usos. A Caatinga fornece inúmeros produtos diferentes que servem diretamente para o consumo do povo sertanejo e, também, produtos que podem ser comercializados. As categorias de uso mais representativas foram medicinal, madeireiro, forrageiro e apícola. As espécies encontradas são arbustivas, arbóreas e herbáceas.

A partir do levantamento puderam-se averiguar as potencialidades dos recursos vegetacionais, desde medicinais, alimentares, madeireiros, assim como, as partes utilizadas. Observa-se que grande parte da vegetação nativa da área está desaparecendo em um ritmo muito acelerado devido à interferência do homem. Várias plantas incluídas nessa área estão como vulneráveis ou em perigo de extinção. Isso mostra que muitas pessoas ainda não perceberam as inúmeras utilidades diretas e indiretas da flora da Caatinga.

Muitos dos recursos naturais da Caatinga poderiam ser mais bem aproveitados para garantir às pessoas os meios de sobrevivência. Somando o saber tradicional sobre os recursos com o conhecimento científico, poderiam ser desenvolvidas técnicas para um melhor aproveitamento dos mesmos, ampliando as possibilidades de desenvolvimento local.

O resgate de costumes que podem constituir uma forma de parceria entre a comunidade local e a científica em prol de melhor conhecimento acerca dos diversos usos e manejos dos recursos pelas populações do entorno de áreas de caatinga faz-se necessário.

Referências Bibliográficas

ALBUQUERQUE, U. P.; ANDRADE, L. H. C. Uso dos recursos vegetais da caatinga: o caso do agreste do Estado de Pernambuco (Nordeste do Brasil). *Revista Inter ciência*, v. 27, nº 7, p. 336-346, 2002.

ALBUQUERQUE, U. P. *Introdução à etnobotânica*. 2. ed. Rio de Janeiro: Editora Inter ciência, 2005. 93p.

ANDRADE, L. A.; FABRICANTE, J. R.; ARAÚJO, E. L. Estudos de fitossociologia em vegetação de Caatinga. In: FELFILI, J. M.; EISENLOHR, P.V.; MELO, M. M. R. F.; ANDRADE, L. A.; MEIRA NE-TO, J. A. A. *Fitossociologia no Brasil: métodos e estudo de caso*. Viçosa: UFV, 2011. cap. 12, p. 339-371.

BRAGA, R. *Plantas do Nordeste, especialmente do Ceará*. Fortaleza: Escola Superior de Agricultura de Mossoró, 1976. 540p.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. *Biodiversidade da caatinga: áreas e ações prioritárias para a conservação*. Brasília: Ministério do Meio Ambiente e Universidade Federal de Pernambuco. 2004, 36p.

CASTELLUCCI, S.; LIMA, M.I.S.; NORDI, N.; MARQUES, J. G. W. Plantas medicinais relatadas pela comunidade residente na Estação Ecológica de Jataí, município de Luís Antônio - SP; uma abordagem etnobotânica. *Revista Brasileira de Plantas Mediciniais*, v.3, n.1, p.51-60, 2000.

COSTA, C. C. A., CAMACHO, R. G. V., MACEDO, I. D., SILVA, P. C. M. Análise comparativa da produção de serapilheira em fragmentos arbóreos e arbustivos em área de caatinga na flora de Açur-RN. *Revista Árvore*, Viçosa, v. 34, n. 2, p. 259-265, 2010.

DANTAS, J. G., HOLANDA, A. C., SOUTO, L. S., JAPIASSU, A., HOLANDA, E. M. Estrutura do componente arbustivo/arbóreo de uma área de Caatinga situada no município de Pombal-PB. *Revista Verde*, Mossoró, v. 5, n. 1, p. 134 -142, 2010.

FEIJÓ, A. M.; BUENO, M. E. N.; CEOLIN, T.; LINCK, C. L.; SCHWARTZ, E.; LANGE, C.; MEINCKE, S. M. K.; HECK, R. M.; BARBIERI, R. L.; HEIDEN, G. Plantas medicinais utilizadas por idosos com diagnóstico de Diabetes mellitus no tratamento dos sintomas da doença. *Revista Brasileira de Plantas Mediciniais*. v. 14, n. 1, p. 50-56, 2012.

FRANCO, E.A.P. A diversidade etnobotânica no quilombo Olho d'água dos Pires, Esperantina, Piauí, Brasil. 2005. 104p. Dissertação (Mestrado - Área de concentração em Desenvolvimento e Meio Ambiente) - PRODEMA, Universidade Federal de Piauí, Teresina.

GONÇALVES, M.I.A.; MARTINS, D.T.O. Plantas medicinais usadas pela população do município de Santo Antônio de Leverger, Mato Grosso, Brasil. *Revista Brasileira de Farmácia*, v.79, n.3/4, p.56-61, 1998.

MOREIRA, J. N., LIRA, M. A., SANTOS, M. V. F., FERREIRA, M. A., ARAÚJO, G. G., FERREIRA, R. L. C., SILVA, G. C. Caracterização da vegetação de Caatinga e da dieta de novilhos no Sertão de Pernambuco. *Pesq. agropec. bras.*, Brasília, v.41, n.11, p.1643-1651, nov. 2006.

NEGRELLE, R. R. B.; FORNAZZARI, K. R. C. Estudo etnobotânico em duas comunidades rurais (Limeira e Ribeirão Grande) de Guatuba (Paraná, Brasil). *Revista Brasileira de Plantas Mediciniais*, Botucatu, v. 9, n. 2, p. 36-54, 2007.

PILLA, M.A.C., AMOROZO, C. M., FURLAN, A. Obtenção e uso de plantas medicinais no distrito de Martim Francisco, Município de Mogi Mirim, SP, Brasil. *Acta Botânica Brasílica*, v.20, n.4, p.789-802. 2006. Disponível em: <http://www.ibb.unesp.br/servicos/publicacoes/rbpm/pdf_v12_n1_2010/v12_n01_31_42.pdf>. Acesso em: 30 jul. 2016.

QUEIROZ, L. P. Leguminosas da Caatinga. Feira de Santana: Multimídia Indústria, Comércio e Editora Ltda, 2009. 443p.

SCHOBER, J. Caatinga: preservação e uso racional do único bioma exclusivamente nacional. In: *Notícias do Brasil. Ciência e Cultura*, v.54, n.2, p.6-7, 2002.

SILVA, M. C. S.; TABARELLI, M.; FONSECA, M. T. Áreas e ações prioritárias para a conservação da biodiversidade na Caatinga. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004. 382p.

SILVA, T.S.; FREIRE, E. M. X. Abordagem etnobotânica sobre plantas medicinais citadas por populações do entorno de uma unidade de conservação da caatinga do Rio Grande do Norte, Brasil. Rev. Bras. Pl. Med., Botucatu, v.12, n.4, p.427-435, 2010.

SILVA, C. M., SILVA, C. I., HRNCIS, M., QUEIROZ, R. T., IMPERATRIZ-FONSECA, V. L. Guia de plantas: visitadas por abelhas na Caatinga. 1. ed. Fortaleza, CE: Editora Fundação Brasil Cidadão, 2012.

SILVA, M. E. A., FIGUEIREDO, M. F. Levantamento e potencial de uso da flora da trilha do Cachoeirão, Graça, Ceará, Brasil. Enciclopédia Biosfera, Centro Científico Conhecer - Goiânia, v.10, n.18; p. 3317, 2014.

SOUZA, V. C.; LORENZI, H. Botânica sistemática. Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum, 2008. 703p.

ZILLER, S.R. Plantas exóticas invasoras: a ameaça da contaminação biológica. Revista Ciência Hoje, v.30, n.178, p.77-9, 2001.