

**Contribuição ao conhecimento e conservação da laranjinha**  
Contribution to knowledge and conservation of laranjinha  
*Contribution à la connaissance et la conservation des laranjinha*  
*Contribución al conocimiento y conservación de laranjinha*

Renan da Cruz Paulino\*  
Gabrielly Paula de Sousa Azevedo Henriques\*\*  
Maria de Fátima Barbosa Coelho\*\*\*  
Sandra Sely Silveira Maia\*\*\*\*  
Rodrigo Aleixo Brito de Azevedo\*\*\*\*\*

Recebido em 10/10/2010; revisado e aprovado em 10/4/2011; aceito em 17/4/2011

**Resumo:** A laranjinha *Sideroxylon obtusifolium* (Humb. Ex Roem. Schult.) T.D. Penn. é uma árvore frutífera, adaptada às condições do Pantanal, Semi-Árido nordestino e vales do rio São Francisco, de importância ecológica, alimentícia e medicinal. *S. obtusifolium* é sensível ao desaparecimento por destruição de seu habitat e uso extrativista na medicina popular. A casca é usada para feridas, dores, ulcera duodenal, gastrite, azia, inflamação crônica, problemas genitais, inflamação ovariana, cólica, problema renal, cardíaco, diabetes, febre e como expectorante. Nessa revisão são abordados aspectos etnobotânicos, ecológicos, químicos e de conservação desta espécie.

**Palavras-chave:** Plantas medicinais. Etnobotânica. Pantanal.

**Abstract:** The laranjinha *Sideroxylon obtusifolium* (Roem Humb. Ex. Schult.) TD Penn. is a fruitful tree, adapted to the conditions of the Pantanal, Semi-Arid Northeast of the river valleys and San Francisco, ecological importance, food and medicine. *S. obtusifolium* is sensitive to the disappearance of habitat destruction and extractive use in folk medicine. The bark is used for wounds, pain, duodenal ulcer, gastritis, heartburn, chronic inflammation, genital problems, inflammation, ovarian, colon, kidney problems, heart disease, diabetes, fever and as an expectorant. This review covers topics ethnobotanical, ecological, chemical and conservation of this species.

**Key words:** Medicinal plants. Etnobotany. Pantanal.

**Résumé:** Le Laranjinha *Sideroxylon obtusifolium* (Roem Humb. Ex. Schult.) TD Penn. est un arbre fécond, adaptées aux conditions du Pantanal, semi-arides du nord de la rivière et les vallées de San Francisco, l'importance écologique, l'alimentation et la médecine. *S. obtusifolium* est sensible à la disparition de la destruction des habitats et l'utilisation extractive dans la médecine populaire. L'écorce est utilisée pour des blessures, des douleurs, ulcère duodénal, gastrite, brûlures d'estomac, inflammation chronique, problèmes génitales, de l'inflammation, de l'ovaire, du colon, des problèmes rénaux, des maladies cardiaques, le diabète, la fièvre et comme expectorant. Cette revue aborde des sujets ethnobotanique, écologique, chimique et de la conservation de cette espèce.

**Mots-clés:** Plantes médicinales. L'ethnobotanique. Pantanal.

**Resumen:** El Laranjinha *Sideroxylon obtusifolium* (Roem Humb. Ex. Schult.) TD Penn. es un árbol fructífero, adaptadas a las condiciones del Pantanal, semi-áridas del Noreste de los valles de los ríos y San Francisco, su importancia ecológica, alimentos y medicinas. *S. obtusifolium* es sensible a la desaparición de la destrucción del hábitat y el uso extractivo en la medicina popular. La corteza se utiliza para las heridas, el dolor, úlcera duodenal, gastritis, acidez estomacal, inflamación crónica, problemas genitales, inflamación, cáncer de ovario, colon, problemas renales, enfermedades cardíacas, diabetes, fiebre y como expectorante. Esta revisión se refiere a temas etnobotánica, química ecológica y la conservación de esta especie.

**Palabras clave:** Plantas medicinales. Etnobotánica. Pantanal. Introdução.

## Introdução

A quixabeira *Sideroxylon obtusifolium* (Humb. Ex Roem. Schult.) T.D. Penn. é uma espécie da família Sapotaceae utilizada não só para curar enfermidades, mas também

como forrageira, frutífera e possui boa madeira para construção, tecnologia e artesanato (ALBUQUERQUE; ANDRADE, 2002; FERRAZ *et al.*, 2007). Apesar de todas essas características é pouco conhecida do ponto de vista científico.

\* Bolsista de mestrado de Fitotecnia da Capes, Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Departamento de Ciências Vegetais, BR 110, Km 47, Bairro Presidente Costa e Silva, Mossoró, RN, 59625-900. E-mail: renanesam@hotmail.com

\*\* Bolsista de graduação da Petrobrás. Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Departamento de Ciências Vegetais, BR 110, Km 47, Bairro Presidente Costa e Silva, Mossoró, RN, 59625-900.

\*\*\* Professora, Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, Av. da Abolição, 7, Redenção, Ceará, Brasil, 62790-000. E-mail: coelhoimfstrela@gmail.com. Autora para correspondência.

\*\*\*\* Bolsista CNPq/FAPERN Federal Rural do Semi-Árido, Departamento de Ciências Vegetais, BR 110, Km 47, Bairro Presidente Costa e Silva, Mossoró, RN, 59625-900.

\*\*\*\*\* Professor, Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, Av. da Abolição, 7, Redenção, Ceará, Brasil, 62790-000.

Esta espécie tem se revelado como muito importante em algumas comunidades do nordeste brasileiro, apresentando diversas utilidades e propriedades medicinais (ALBUQUERQUE; ANDRADE, 2002; SILVA; ALBUQUERQUE, 2005; ALBUQUERQUE *et al.*, 2007). Muitas propriedades rurais no ensolarado sertão nordestino possuem o nome de “Quixabeira” ou “Quixaba” (denominação de *S. obtusifolium* no nordeste brasileiro) demonstrando também seu valor cultural e a grande estima do sertanejo por esta planta (ANDRADE-LIMA, 1989).

*S. obtusifolium* é uma das espécies vegetais que têm se tornando escassa no semi-árido nordestino (ALVES *et al.*, 2008). A predação por caprinos tanto na fase adulta como na fase de plântula, torna-a uma planta vulnerável em áreas de caprinocultura extensiva (LEAL *et al.*, 2007a). O seu uso através da retirada de cascas, alta versatilidade das propriedades medicinais e uso pela indústria têm tornado a espécie sensível ao desaparecimento e por isso é prioritária para a conservação (MELO *et al.*, 2009).

No pantanal matogrossense a situação não é menos preocupante, pois em estudo realizado em áreas remanescentes com mata decídua próximas à cidade de Corumbá, a laranjinha ocorreu em apenas algumas áreas, onde antes foi observada com alta densidade, algumas já não existem mais porque a área foi loteada para assentamento agrário (SALIS *et al.*, 2004)

A laranjinha pertence à família Sapotaceae e está incluída na ordem Ericales. A família possui distribuição pantropical, incluindo cerca de 50 gêneros e 1000 espécies, no Brasil ocorrem 14 gêneros e cerca de 200 espécies. Compreende diversas frutíferas como o sapoti (*Manilkara spp.*) e plantas de madeira de boa qualidade como a maçaranduba (*Manilkara spp.*) (SOUZA; LORENZI, 2008).

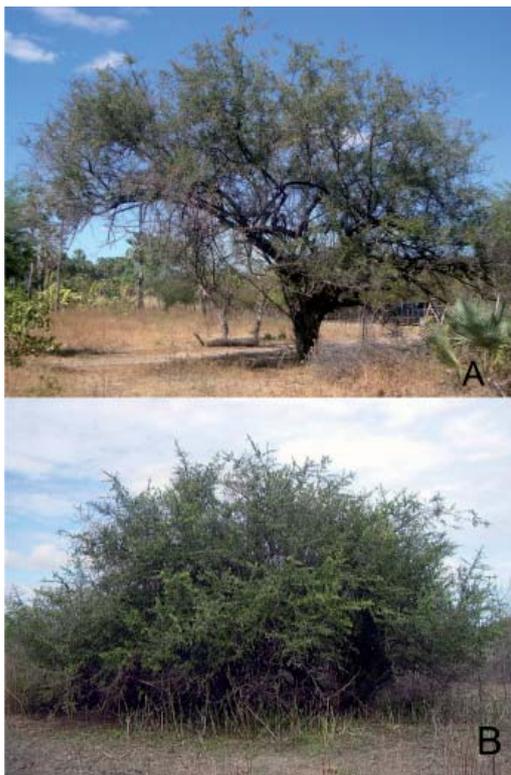
O objetivo deste trabalho foi realizar revisão bibliográfica compreendendo o período de 1994 a 2010, adotando como critério a pesquisa documental a partir de teses, dissertações, monografias, livros, artigos publicados em revistas nacionais e internacionais, que permitissem melhor entendimento dos aspectos etnobotânicos, ecológicos e químicos de *Sideroxylon obtusifolium* (Humb. Ex Roem. Schult.) T.D. Pen. As buscas foram realizadas em bases de dados científicas como o SciELO, Scopus, Scirus utilizando-se palavras-chaves.

## A espécie

*S. obtusifolium* é uma espécie da América tropical e subtropical com registros no México, Belize, Costa Rica, Venezuela, Bolívia, Argentina Brasil, Paraguai e Uruguai (BURKART, 1979; MISSOURI BOTANICAL GARDEN, 2003a, b; THE NEW YORK BOTANICAL GARDEN, 2003). No Brasil ocorre na caatinga, costa litorânea do Ceará ao Rio Grande do Sul, vale do São Francisco e na mata chaquenha do Pantanal Matogrossense (LORENZI, 2002). A árvore é decídua ou semi-decídua, heliófita e seletiva higrófila. Possui como sinônimas *Bumelia obtusifolia* Roem. & Schult. e variedades, *B. sartorum* Mart., *B. sartorum* var. *latifolia* Miq., *B. rotundifolia* Swartz senso Kunth, *B. rhamnoides* Casar., *B. excelsa* DC., *B. fragans* Ridley, *B. buxifolia* Roem. & Schult., *B. sartorum* Fr. All., *B. obtusifolia* Roem. & Schult. subsp. *buxifolia* (Roem. & Schult.) Cronq., *B. dunatii* DC., *B. cruegerii* Griseb., *B. nicaraguensis* Loes., *B. conglobata* Standl., *Lyciodes buxifolia* (Roem. & Schult) Kuntze, *L. dunantii* (DC) Kuntze, *L. obtusifolium* Roem. & Schult., *L. sartorum* (Mart.) Kuntze (LORENZI, 2002).

No Brasil verificam-se os seguintes nomes vulgares: quixaba, quixabeira, rompe-gibão, no nordeste brasileiro (AGRA *et al.*, 2008; ALBUQUERQUE *et al.*, 2007), no Rio Grande do Sul é conhecida como coronilha (OLIVEIRA, 2007) e sombra-de-touro (LONGHI, 2000), coca na Bahia (LORENZI, 2002), sapotiquiaba no Rio de Janeiro (FONSECA-KRUEL; PEIXOTO, 2004), no Pantanal é conhecida por laranjinha, laranjinha-brava, laranjinha-preta, leiteiro-preto e guajuviraí (POTT; POTT, 1994), maçaranduba-da-praia, miri, sacutiaba, sapotiaba, são nomes reportados para outros locais no Brasil (LORENZI, 2002). É chamada de molle no noroeste do chaco argentino (SCARPA, 2004), em outras regiões da argentina é conhecida por ‘guaraniná’ e ‘ibirá-niná’ (DELFINO *et al.*, 2005).

*S. obtusifolium* é uma árvore espinhenta (Figura 1) alcançando desde 2 m até 18 m de altura, dotada de copa ovalada e densa (DELFINO *et al.*, 2005; LORENZI, 2002). Tronco curto e cilíndrico, com casca rugosa e superficialmente fissurada, de 30-60 cm de diâmetro (LORENZI, 2002).



**Figura 1** - *Sideroxylon obtusifolium* (Humb. Ex Roem. Schult.) T.D. Penn. (Laranjinha) em área de caatinga no período seco (A) e no período chuvoso (B). Mossoró, RN, 2010.

Folhas subcoriáceas, elípticas a elíptico-lanceoladas, base cuneada e ápice obtuso ou emarginado, opostas cartáceas, glabras e brilhantes na face superior de 1,5-6,5 cm de comprimento por 0,5-3,5 cm de largura, sobre pecíolo de 3-9 mm de comprimento (DELFINO *et al.*, 2005; LORENZI, 2002).

Flores hermafroditas, branco-amareladas, pediceladas, dispostas em umbelas axilares, muito perfumadas. Pedúnculo comprimido lateralmente, 0,2-0,4 cm comprimento. Cálice pubescente e estrigoso, cinco sépalas livres com bordos ondulados, ovais, persistentes, imbricadas, 0,1-0,2 cm de comprimento. Corola gamopétala, 5 lobulada 0,1-0,3 cm de comprimento. Estilete grosso de cor marrom escuro e 0,1cm larg. Estames 5, 0,1 cm comp. Anteras ditecas, oblongas com filamentos curtos. Fruto drupa negra globosa ou subglobosa de 0,5-0,7 cm de diâmetro, com apículo de 0,3-0,5 cm comp. (DELFINO, 2005).

#### Polinização e dispersão

*S. obtusifolium* é uma espécie hermafrodita protógina (Figura 2) com abertura diurna (GOMES *et al.*, 2010; LEITE; MACHADO, 2010; MACHADO *et al.*, 2006).



**Figura 2** - *Sideroxylon obtusifolium* (Humb. Ex Roem. Schult.) T.D. Penn. (Laranjinha) A. Botões florais, B. Flores, C. Mudanças com seis meses e D. Frutos maduros e verdes.

Um estudo na Argentina observou que os insetos visitaram as flores na fase de abertura completa. O período de maior visita foi entre 7 e 10h e os visitantes mais frequentes foram *Apis mellifera* (Hymenoptera: Apidae) e a Morfoespecie 1 e 2 de *Syrphidae* (Diptera). As formigas (Hymenoptera: Formicidae) visitaram as flores ocasionalmente (FRANCISCHINI, 2010). Em Maricá, RJ as flores foram visitadas por abelhas, borboletas, besouros, moscas e Thysanoptera, sendo polinizadas pelas abelhas *Xylocopa ordinaria* e *Apis mellifera*, pela vespa *Brachygastra lecheguana* e pela borboleta *Isanthrene incendiaria* (GOMES *et al.*, 2010). Na Bahia a abelha nativa munduri (*Melipona asilvai* Moure) utiliza bastante os troncos de quixabeira para construir seus ninhos (SOUZA *et al.*, 2008).

A dispersão é zoocórica (diásporos adaptados a dispersão por animais, como aves e mamíferos), a liberação dos grãos de pólen ocorre na forma de nuvem por um mecanismo explosivo proveniente do acionamento do dispositivo lacínio-estame (GOMES *et al.*, 2008; FOMES *et al.*, 2010; NOGUCHI *et al.*, 2009). Segundo Andrade-Lima (1989) veados e diversas aves, entre as quais os Columbidae “asa-branca” e “arribação”, buscam quando maduros os seus frutos. Lorenzi (2002) confirma a ampla distribuição pela avifauna. Na Argentina frutos da espécie *S. obtusifolium* fazem parte da dieta alimentar dos primatas da espécie *Aotus azarai azarai* (ROTUNDO *et al.*, 2005). Espécies de formigas, *Dorymyrmex thoracicus* (Gallardo), *Crematogaster spp.*, *Pheidole sp.*, *Dinoponera quadriceps* podem também estar relacionados com a dispersão de *S. obtusifolium* (LEAL *et al.*, 2007).

Em um estudo na Restinga de Maricá, RJ, *S. obtusifolium* apresentou tempo de floração de aproximadamente 60 dias, coincidindo com a transição do período menos úmido para o chuvoso. Os primórdios florais foram emitidos cerca de um mês antes do início da floração, e apresentaram desenvolvimento rápido e sincrônico. A frutificação ocorreu durante a estação com maior pluviosidade e temperaturas mais elevadas levando cerca de 80 dias para alcançar a maturidade com um alto índice de aborto dos frutos ( $\pm 70\%$ ) (GOMES *et al.*, 2008).

Nos “Cariris Velhos” na Paraíba a quixabeira encontrou-se florada de julho a

novembro, ou seja, na época seca (LEITE; MACHADO, 2010). Essa característica é importante por ser uma fonte de néctar e pólen pras abelhas na época seca, além dos frutos para os animais.

### Etnobotânica

No nordeste brasileiro *S. obtusifolium* é utilizada popularmente para sangramentos, dores em geral, úlcera duodenal, gastrite, queimação do coração, inflamações crônicas, injúrias genitais, inflamação ovariana, cólicas, problemas renais e cardíacos, diabetes e como cicatrizante (AGRA *et al.*, 2007b; ALBUQUERQUE *et al.*, 2007).

No cariri paraibano é usada contra diabetes e inflamações, a decoção ou maceração da casca do caule em um litro de água é usada como chá ou tomada “como água” até os sintomas desaparecerem (AGRA *et al.*, 2007a). O termo “água de quixabeira” é utilizado para designar o resultado da ação de deixar de molho a casca da planta dentro de um recipiente com água, de forma que aquela água em que a casca da quixabeira ficou de molho é chamada “água da quixabeira” (PAULINO, 2009).

No seridó do Rio Grande do Norte também é usada contra inflamações (ROQUE *et al.*, 2010), já no alto oeste potiguar além de combater inflamações e diabetes é usada também sozinha ou junto com outras cascas de árvores contra gripe, pancada, feridas, caroço no útero, anticancerígeno, inflamações ovarianas e inflamações em geral (PAULINO, 2009). Ainda nessa região são reconhecidas “etnovarietades” de *S. obtusifolium*, como, quixabeira-branca, quixabeira viúva, que dependendo do tipo pode ou não apresentar propriedades medicinais.

Na região do Xingó, em Alagoas, a entrecasca é usada para curar gastrites, pancadas, inflamação crônica e ferida genital (ALMEIDA *et al.*, 2006). No Agreste Pernambucano a tintura ou decocto da casca do caule é usado externamente contra inflamações, pancadas e cicatrizante (ALBUQUERQUE; ANDRADE, 2002). Em Sergipe a decoção da casca da quixabeira também foi citado para tratamento de micoses (“frieiras” e “sapinho”), entretanto testes laboratoriais não encontraram resultados significativos (CRUZ *et al.*, 2007).

Os criollos na Argentina utilizam *S. obtusifolium* como antitussígeno. O chá é feito por decocção de 10 cm da casca em 2 litros de água, e ingerido dois dias consecutivos (SCARPA, 2004).

Na medicina popular a casca é usada para feridas, dor em geral, ulcera duodenal, gastrite, azia, inflamação crônica, problemas genitais, inflamação ovariana, cólica, problemas renais, problemas cardíacos, diabetes, febres e como expectorante (FILIPOY, 1994; ALBUQUERQUE *et al.*, 2007). A planta inteira é usada contra inflamação ovariana e diabetes (BELTRÃO *et al.*, 2008). *S. obtusifolium* apresenta atividades antinociceptiva e anti-inflamatória, suportando seu uso popular no tratamento da dor e de doenças inflamatórias (ARAÚJO-NETO *et al.*, 2010).

Num estudo etnobotânico realizado no município de Alagoinha, PE, numa área conhecida por Laje do Carrapicho e adjacências, a comunidade identificou e afirmou utilizar 75 espécies vegetais, sendo 48 (64%) com fins medicinais, onde segundo a prioridade de uso medicinal *S. obtusifolium* ficou em primeiro lugar (ALBUQUERQUE; ANDRADE, 2002). Em uma pesquisa realizada em Campina Grande, Paraíba, com o objetivo de identificar as plantas medicinais mais utilizadas para enfermidades do trato geniturinário-feminino, 25 raizeiros foram entrevistados e foram citadas 38 espécies sendo que *S. obtusifolium* foi a mais citada, sendo mencionada por 100% dos entrevistados (AGRA; DANTAS, 2004).

No pantanal a casca tem uso medicinal popular contra pressão alta, inflamação e cicatrização (SALIS *et al.*, 2004; POTT; POTT, 1994).

Além desses usos na medicina a espécie esta presente entre os agricultores de Tanquinho na Bahia, na previsão de safras: quando há uma grande quantidade de frutos da quixabeira, haverá também uma farta safra de feijão (OLIVEIRA, 2006).

### Composição química

Os dados anatômicos e fitoquímicos são importantes para controle de qualidade, pois funcionam como caracteres marcadores e diagnósticos em todos os órgãos vegetativos (FERREIRA, 2008). Uma análise histoquímica

de *S. obtusifolium* verificou que possui estômatos actinocíticos, tricomas tectores na lâmina foliar e no pecíolo, hipoderme uniestratificada, com idioblastos contendo drusas, esclerídeo no mesófilo, ductos secretores na medula do pecíolo e do caule (SILVA, 2008).

O perfil fitoquímico de *S. obtusifolium* não diferiu entre indivíduos jovens e adultos, no caule jovem e nas folhas maduras. Foram observados flavonóides, protoantocianidinas condensadas e leucoantocianidinas, triterpenos, esteróides e açúcares (SILVA, 2008). Análises fitoquímicas de sua casca isolaram triterpenos (taraxerona, taraxerol e iritridiol), ácido triterpênico (ácido bássico) e esteróides (LORENZI; MATOS, 2008).

Estudos comprovaram o efeito antioxidante e captura de radicais livres in vitro do extrato das cascas de *S. obtusifolium* (DESMARCHELIER, 1999). Estudos com ratos visando validar as propriedades atribuídas pela medicina tradicional concluíram que possui propriedades anti-inflamatórias e hipoglicemiantes. Adicionalmente, o extrato etanólico usado alterou a tolerância a glucose, aumentou a absorção da glucose nos músculos esqueléticos e inibiu significativamente a glicogenólise no fígado (LORENZI; MATOS, 2008).

O extrato aquoso e etanólico da quixabeira apresentaram atividades antiedematogênica, antinociceptiva e anti-inflamatória em testes experimentais em ratos, suportando seu uso popular no tratamento de edema, dor e de doenças inflamatórias (BISPO *et al.*, 2000; ARAÚJO-NETO *et al.*, 2010).

O fruto apresentou ótimas características agroindustriais 24,13° Brix; pH 4,35; AT 0,4%; relação SS/AT 63,22 (GARRIDO *et al.*, 2007). Uma análise bromatológica feita por Almeida *et al.* (2006) de folhas e galhos com até 5 cm de diâmetro revelou que apesar de mudar sua composição entre as estações seca e chuvosa, as médias apresentaram-se conforme os dados a seguir: matéria seca (%) 54,41 ± 4,65; proteína bruta (%) 11,67 ± 0,77; FDN (%) 52,96 ± 5,69; FDA (%) 42,00 ± 3,81.

Apesar de já existirem diversos trabalhos abordando a química de *S. obtusifolium*, consideramos necessários mais estudos em função da importância medicinal da espécie para comunidades tradicionais.

## Propagação

Segundo Lorenzi (2002) *S. obtusifolium* multiplica-se apenas por sementes, e não há informações sobre a propagação vegetativa. Um Kg de sementes contém aproximadamente 2000 unidades e a taxa de germinação é baixa (LORENZI, 2002). Sua baixa taxa de germinação pode estar relacionada à resistência mecânica do tegumento, pois através de imersão em ácido sulfúrico por 30 minutos obteve-se aproximadamente 70% de germinação (REBOUÇAS, 2009).

Em estudo conduzido por Silva (2010) a melhor temperatura para a germinação de *S. obtusifolium* é 30°C e a protrusão da radícula ocorre após 144h de embebição. Mudanças mais vigorosas são obtidas após 100 dias de semeadura, mantidas a 0% sombreamento e produzidas no substrato solo+areia (1:1+ superfosfato simples).

Segundo Salis *et al.* (2004), o cultivo é feito por sementes, colocadas para germinar logo que colhidas, em canteiros a pleno sol, contendo substrato arenoso. A emergência ocorre em 30 a 50 dias e a taxa de germinação geralmente é baixa. O desenvolvimento das plantas no campo é moderado.

São necessários estudos sobre a propagação por sementes que envolvam pré-tratamentos para a superação da dormência, sobre propagação vegetativa por estacas, e sobre métodos para a formação de mudas.

## Conservação

As sementes são classificadas como ortodoxas e a melhor condição para o armazenamento das sementes com umidade de 8,9% e 10,8% é câmara fria com sementes acondicionadas em embalagem plástica. Entretanto, não são informados o tempo de armazenamento e a viabilidade das sementes a médio e longo prazo.

O impacto do extrativismo sobre *S. obtusifolium* poderá ser reduzido com a melhor escolha das plantas para a extração das cascas. Segundo Cabral *et al.* (2010), a coleta de cascas do caule das árvores é bastante danosa, pois parte do sistema condutor do vegetal é removido, fazendo com que haja uma deficiência da condução da seiva bruta, diminuído o aporte de nutrientes e água.

Quando esse tipo de extrativismo ocorre de forma leve, a planta consegue recompor o tecido lesado, refazendo o sistema condutor extraído. Porém, se a coleta é drástica, ocorrendo o anelamento do tronco a árvore morre, podendo inclusive vir a tombar, pois a seiva bruta não consegue mais ter acesso às folhas a partir do ponto do tronco que o vegetal foi anelado, comprometendo totalmente o metabolismo. Por esta razão, já que os parâmetros biométricos não influenciam a produção de taninos em *Sideroxylon obtusifolium*, propõe-se que a coleta de cascas do caule seja realizada em indivíduos de maior porte, ou seja, maior diâmetro à altura do peito, já que estes podem suportar melhor a pressão extrativista. Além disso, como a espessura das cascas não explica maiores teores de taninos e plantas com maior diâmetro tendem a apresentar cascas mais espessas, estas podem oferecer maior quantidade de biomassa podendo reduzir a extensão do dano extrativista.

## Conhecimento e comunidades

As informações aqui disponibilizadas podem auxiliar de diferentes maneiras o desenvolvimento local das comunidades. Se os parâmetros biométricos não influenciam a quantidade de taninos, os extrativistas podem fazer um manejo das áreas de coleta da casca, retirando cascas apenas de plantas mais desenvolvidas, de tronco mais grosso, e assim dispor de forma sustentável desse recurso. Quando forem produzir mudas, já sabem que é preciso aplicar escarificação para ter maior porcentagem de germinação e uniformidade. A produção de mudas é simples e barata, pois o substrato pode ser areia e a pleno sol. A coleta de sementes e comercialização de mudas tem sido uma atividade rentável para populações tradicionais da Amazônia (TAVERNAR; LISBOA, 2010) e poderia então ser implementada no Pantanal. Uma forma de divulgar esses conhecimentos será através da rede de ensino, pois os professores agora dispõem de informação organizada e referenciada, que poderão passar para seus alunos e trazer a discussão sobre o uso, manejo e conservação para a sala de aula. Os usos medicinais já comprovados e aqui informados poderão auxiliar aos programas de saúde da família e programas de farmácias vivas, para

incluir de forma segura *S. obtusifolium* nos cuidados da saúde. Outra forma é utilizar esse conhecimento para compor cartilhas a serem usadas nos programas de extensão rural, facilitando assim a divulgação junto às comunidades. Assim, os conhecimentos aqui disponibilizados poderão contribuir para o desenvolvimento local tanto no Pantanal como no Semi Árido, regiões de ocorrência e tradição de uso de *S. obtusifolium*.

## Conclusão

*Sideroxylon obtusifolium* é uma espécie muito importante na medicina tradicional no Brasil e apresenta um papel ecológico fundamental por ser uma das poucas espécies frutíferas e de múltiplo uso. São necessários mais estudos químicos, agrônômicos e de conservação que visem dar suporte ao seu uso seguro e sustentável.

## Referências

- AGRA, M. F.; BARACHO, G. S.; SILVA, N. K.; BASÍLIO, I. J. L. D.; COELHO, V. P. M. Medicinal and poisonous diversity of the flora of "Cariri Paraibano". *Journal of Ethnopharmacology*, 111(3): 383-95, 2007a.
- AGRA, M. F.; FREITAS, P. F.; BARBOSA-FILHO, J. M. Synopsis of the plants known as medicinal and poisonous in northeast of Brazil. *Revista Brasileira de Farmacognosia*, 17(1): 114-40, 2007b.
- AGRA, M. F.; SILVA, K. N.; BASÍLIO, I. J. L. D.; FRANÇA, P. F.; BARBOSA-FILHO, J. M. Survey of medicinal plants used in the region Northeast of Brazil. *Rev Bras Farmacogn*, 18:472-508, 2008.
- AGRA, C. A.; DANTAS, I. C. *Identificação dos fitoterápicos indicados pelos raizeiros utilizados pelas mulheres no combate a enfermidades do aparelho geniturinário na cidade de Campina Grande - PB*. Trabalho de Conclusão de Curso - Universidade Estadual da Paraíba, 2004.
- ALBUQUERQUE, U. P.; ANDRADE, L. H. C. Uso de recursos vegetais da caatinga: o caso do agreste do estado de Pernambuco (nordeste do Brasil). *Interciência*, 27(7): 336-46, 2002.
- ALBUQUERQUE, U. P.; MEDEIROS, P. M.; ALMEIDA, A. L. S.; MONTEIRO, J. M.; LINS NETO, E. M. F.; MELO, J. G.; SANTOS, J. P. Medicinal plants of the caatinga (semi-arid) vegetation of NE Brazil: A quantitative approach. *Journal of Ethnopharmacology*, 114: 325-54, 2007.
- ALMEIDA, A. C. S.; FERREIRA, R. L. C.; SANTOS, M. V. F.; SILVA, J. A. A.; LIRA, M. A.; GUIM, A. Avaliação bromatológica de espécies arbóreas e arbustivas de pastagens em três municípios do Estado de Pernambuco. *Acta Scientiarum. Animal Science*, 28(1):1-9, 2006.
- ALMEIDA, C. F. C. B. R.; ALBUQUERQUE, U. P. Uso e conservação de plantas e animais medicinais no estado de Pernambuco (Nordeste do Brasil): um estudo de caso. *Interciência*, 27(6): 276-85, 2002.
- ALMEIDA, C. F. C. B. R.; AMORIM, E. L. C.; ALBUQUERQUE, U. P.; MAIA, M. B. S. Medicinal plants popularly used in Xingó region: a semi-arid location in northeastern Brazil. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, 2: 1-15, 2006.
- ALVES, L. I. F.; SILVA, M. M. P.; VASCONCELOS, K. J. C. Visão de comunidades rurais em Juazeirinho/PB referente à extinção da biodiversidade da caatinga. *Caatinga*, 21(4): 57-63, 2008.
- ANDRADE-LIMA, D. *Plantas das caatingas*. Rio de Janeiro: Academia Brasileira de Ciências, 1989. 246p.
- ARAUJO-NETO, V.; BOMFIM, R. R.; OLIVEIRA, V. O. B.; PASSOS, A. M. P. R.; OLIVEIRA, J. P. R.; LIMA, C. A.; MENDES, S. S.; ESTEVAM, C. S.; THOMAZZI, S. M. Therapeutic benefits of *Sideroxylon obtusifolium* (Humb. ex Roem. & Schult.) T.D. Penn. Sapotaceae, in experimental models of pain and inflammation. *Revista Brasileira de Farmacognosia*, 20(6): 933-8, 2010.
- BELTRÃO, A. E. S.; TOMAZ, A. C. A.; BELTRÃO, F. A. S.; MARINHO, P. In vitro biomass production of *Sideroxylon obtusifolium* (Roem & Schult). *Revista Brasileira de Farmacognosia*, 18: 696-8, 2008.
- BISPO, M. D.; VILAR, J. C.; MOURÃO, R. H. V.; ANTONIOLLI, A. R.; SOUZA, R. E. D. Avaliação da atividade antiedematogênica e antinociceptiva do extrato aquoso de *Bumelia Sartorum* Mart. *Biologia Geral Experimental*, 1(1): 36-41, 2000.
- BURKART, A. Flora ilustrada de entre ríos. *Dicotiledóneas Metaclamídeas (Gamopétalas)*, 4(5): 31-36, 1979.
- CABRAL, D. L. V. Influência dos parâmetros biométricos sobre o teor de tanino em *Myracrodruon urundeuva* (ENGL.) FR. ALL. e *Sideroxylon obtusifolium* (HUMB. EX ROEM. & SCHULT.) T.D. PENN. 2009. 53f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2009.
- CABRAL, D. L. V.; PEIXOTO SOBRINHO, T. J. S.; AMORIM, E. L. C.; ALBUQUERQUE, U. P. Relationship of biometric parameters on the concentration of tannins in two medicinal plants - a case study. *Boletín Latinoamericano y del Caribe de Plantas Medicinales y Aromáticas*, Chile, v. 9, n. 5, p. 368-376, 2010.
- CRUZ, M. C. S.; SANTOS, P. O.; BARBOSA JR., A. M.; MELO, D. L. M.; ALVIANO, C. S.; ANTONIOLI, A. R.; ALVIANO, D. S.; TRINDADE, R. C. Antifungal activity of Brazilian medicinal plants involved in popular treatment of mycoses. *Journal of Ethnopharmacology*, 111: 409-12, 2007.
- DELFINO, L.; MASCIADRI, S.; FIGUEREDO, E. Registro de *Sideroxylon obtusifolium* (Roem. & Schult.) T.D. Penn. (Sapotaceae) en bosques psamófilos de la costa atlántica de Rocha, Uruguay. *Iheringia*, 60 (2): 129-33, 2005.
- DESMARCHELIER, C.; ROMÃO, R. L.; COUSSIO, J.; CICCIA, G. Antioxidant and free radical scavenging activities in extracts from medicinal trees used in the 'Caatinga' region in northeastern Brazil. *Journal of Ethnopharmacology*, 67: 69-77, 1999.
- FERRAZ, J. S. F.; MEUNIER, I. M. J.; ALBUQUERQUE, U. P. Conhecimento sobre espécies lenhosas úteis da

- mata ciliar do Riacho do Navio, Floresta, Pernambuco. *Zonas Áridas*, 9: 27-39, 2005.
- FERREIRA, C. P. *Plantas medicinais empregadas no tratamento do Diabete mellitus*: padronização e controle de qualidade. 2008. 99f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 2008.
- FILIPOY, A. Medicinal plant of the Pilage of Central Chaco. *Journal of Ethnopharmacology*, 44: 181-93, 1994.
- FONSECA-KRUEL, V. S.; PEIXOTO, A. L. Etnobotânica na Reserva Extrativista Marinha de Arraial do Cabo, RJ, Brasil. *Acta Botânica Brasileira*, 18(1): 177-90, 2004.
- FRANCESCHINI, M. C. *Fases florales, nectario y visitantes en Sideroxylon obtusifolium (Roem. & Schult.) T.D. Penn. (Sapotaceae)*. Instituto de Botânica del Nordeste (IBONE) - Facultad de Ciencias Agrarias - UNNE. 2010. Disponível em: <<http://www1.unne.edu.ar/cyt/2002/06-Biologicas/B-014.pdf>>.
- GARRIDO, M. S.; SOARES, A. C. F.; SOUSA, C. S.; CALAFANTE, P. L. P. Características física e química dos frutos de Quixaba (*Sideroxylon obtusifolium* Penn.). *Caatinga*, 20(4): 34-37, 2007.
- GOMES, R.; PINHEIRO, M. C. B.; LIMA, H.A. Fenologia reprodutiva de quatro espécies de Sapotaceae na restinga de Maricá, RJ. *Revista Brasileira de Botânica*, 3(4): 679-87, 2008.
- GOMES, R.; PINHEIRO, M. C. B.; LIMA, H. A.; SANTIAGO-FERNANDES, L. D. R. Biologia floral de *Manilkara subsericea* e de *Sideroxylon obtusifolium* (Sapotaceae) em restinga. *Revista Brasileira de Botânica*, 33(2): 271-83, 2010.
- KILLEEN, T. J.; GARCÍA, E. E.; BECK, S. G. *Guía de arboles de Bolivia*. La Paz: Herbario Nacional de Bolivia & Missouri Botanical Garden, 1993.
- LEAL, I. R.; VICENTE, A.; TABARELLI, M. *Herbivoria por caprinos na caatinga da região do Xingó: uma análise preliminar*. 2007. Disponível em: <[http://www.culturaapicola.com.ar/apuntes/libros/Caatinga/22\\_caatinga\\_cap17\\_herbivoria.pdf](http://www.culturaapicola.com.ar/apuntes/libros/Caatinga/22_caatinga_cap17_herbivoria.pdf)>.
- LEAL, I. R.; WIRTH, R.; TABARELLI, M. Seed Dispersal by Ants in the Semi-arid Caatinga of North-east Brazil. *Annals of Botany*, 99: 885-94, 2007.
- LEITE, A. V. L.; MACHADO, I. C. Reproductive biology of woody species in Caatinga, a dry forest of northeastern Brazil. *Journal of Arid Environments*, 74: 1374-80, 2010.
- LONGHI, J. L.; ARAUJO, M. M.; KELLING, M. B.; HOPPPE, J. M.; MÜLLER, I.; BORSO, G. A. Aspectos fitossociológicos de fragmento de floresta estacional decidual, Santa Maria, RS. *Ciência Florestal*, 10 (2): 59-74, 2000.
- LORENZI, H. *Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas do Brasil*. Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum, 2002.
- LORENZI, H.; MATOS, F. J. A. *Plantas medicinais no Brasil: nativas e exóticas*. Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum, 2008.
- MACHADO, I. C.; LOPES, A. V.; SAZIMA, M. Plant Sexual Systems and a Review of the Breeding System Studies in the Caatinga, a Brazilian Tropical Dry Forest. *Annals of Botany*, 97: 277-87, 2006.
- MELO, J. G.; AMORIM, E. L. C.; ALBUQUERQUE, U. P. Native medicinal plants commercialized in Brazil – priorities for conservation. *Environmental Monitoring Assessment*, 156: 567-80, 2009.
- MISSOURI Botanical Garden. *Flora Mesoamericana*. 2003a. Disponível em: <<http://www.mobot.org/mobot/FM>>.
- NOGUCHI, D. K.; NUNES, G. P.; SARTORI, A. L. B. Florística e síndromes de dispersão de espécies arbóreas em remanescentes de Chaco de Porto Murтинho, Mato Grosso do Sul, Brasil. *Rodriguésia*, 60 (2): 353-65, 2009.
- OLIVEIRA, F. Aspectos da vegetação arbórea encontrada na orla da praia da alegria no município de Guaíba, RS/Brasil. *Caderno de Pesquisa*, 19(1): 6-17, 2007.
- OLIVEIRA, M. V. M. Prevendo o tempo em Tanquinho, Bahia. *Sitientibus*, 6: 120-4, 2006.
- PAULINO, R. C. *Os quintais e a mata: o saber tradicional no assentamento Sítio do Góis, Apodi-RN*. 2009. 66f. Monografia (Graduação) – Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Mossoró, RN, 2009.
- POTT, A.; POTT, V. J. *Plantas do Pantanal*. Corumbá, MS: Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, Centro de Pesquisa de Agropecuária do Pantanal, 1994.
- PRADO, D. E.; GIBBS, P. E. Patterns of species distributions in the dry seasonal forest South America. *Annals of the Missouri Botanic Garden*, v. 80: 902-27, 1993.
- REBOUÇAS, A. C. M. N. *Aspectos ecofisiológicos da germinação de sementes de três espécies arbóreas medicinais da caatinga*. 2009. 94f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 2009.
- 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 Medicinais*, 12(1): 31-42, 2010.
- ROTUNDO, M.; FERNANDEZ-DUQUE, E.; DIXSON, A. F. Infant Development and Parental Care in Free-Ranging *Aotus azarai azarai* in Argentina. *International Journal of Primatology*, 26(6): 1459-73, 2005.
- SALIS, S. M.; SILVA, M. P.; MATTOS, P. P.; SILVA, J. S. V.; POTT, V. J.; POTT, A. Fitossociologia de remanescentes de floresta estacional decidual em Corumbá, Estado do Mato Grosso do Sul. *Revista Brasileira de Botânica*, v. 27, n. 4, p. 671-84, 2004.
- SCARPA, G. F. Medicinal plants used by the Criollos of Northwestern Argentine Chaco. *Journal of Ethnopharmacology*, 91: 115-35, 2004.
- SILVA, A. C. O.; ALBUQUERQUE, U. P. Woody medicinal plants of the caatinga in the state of Pernambuco (Northeast Brazil). *Acta Botanica Brasileira*, 19(1): 17-26, 2005.
- SILVA, F. F. S. *Qualidade de sementes e produção de mudas de Sideroxylon obtusifolium (SAPOTACEAE) de duas procedências*. 2010. 104f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal da Paraíba, Campina Grande, 2010.
- SILVA, M. D. *Estudo farmacobotânico de três espécies medicinais da caatinga de Pernambuco*. 2008. 68f. Dissertação (Mestrado) – Departamento de Biologia Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 2008.

SOUZA, B. A.; CARVALHO, C. A. L.; ALVES, R. M. O. Notas sobre a bionomia de *Melípona asilvai* (Apidae: Meliponini) como subsídio a sua criação racional. *Arquivos de Zootecnia*, 57(217): 53-62, 2008.

SOUZA, V. C.; LORENZI, H. *Botânica sistemática: guia ilustrado para identificação das famílias de Fanerógamas nativas e exóticas no Brasil, baseado em APG II*. Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum, 2008.

TAVERNAR, S. R.; LISBOA, T. C. Desenvolvimento sustentável e empreendedorismo: o beneficiamento e comercialização de sementes da Amazônia no município de Porto Velho, RO. Disponível em: <[http://www.aedb.br/seget/artigos09/199\\_199\\_ARTIGO\\_SEMENTES\\_1\\_UNISA%5B1%5D.pdf](http://www.aedb.br/seget/artigos09/199_199_ARTIGO_SEMENTES_1_UNISA%5B1%5D.pdf)> 2010

THE NEW YORK Botanical Garden. Sapotaceae. Specimens in the Species of Eastern Brazil. Disponível em: <<http://www.nybg.org/bsci/hcol/sebc/Sapotaceae.html>> 2003.

