

# Breve revisão etnobotânica, fitoquímica e farmacologia de *Stryphnodendron adstringens* utilizada na Amazônia

Brief review ethnobotany, phytochemistry and pharmacology of *Stryphnodendron adstringens* used in the Amazon

DOI 10.5935/2446-4775.20160025

<sup>1</sup>LIMA, Thaiana C. D. de; <sup>1</sup>CARDOSO, Magda V.; <sup>1</sup>MODESTO, Thayná; <sup>1</sup>OLIVEIRA, Ana Lígia de B.; <sup>2</sup>SILVA, Milton Nascimento da; <sup>1</sup>MONTEIRO, Marta Chagas\*

<sup>1</sup>Universidade Federal do Pará, Instituto de Ciências da Saúde, Faculdade de Farmácia, Programa de Pós-Graduação em Ciências Farmacêuticas, Belém, PA, Brasil.

<sup>2</sup>Universidade Federal do Pará, Instituto de Ciências Exatas e Naturais, Programa de Pós-Graduação em Química, Belém, PA, Brasil.

\*Correspondência: martachagas2@yahoo.com.br

## Resumo

O *Stryphnodendron adstringens* (Mart.) é uma espécie largamente distribuída pelas cinco regiões brasileiras, conhecida popularmente como: barbatimão, barba-de-timão, borãozinho-roxo, casca-da- virgindade, uabatimô, abaramotemo, casca-da-mocidade, faveiro e enche-cangalha. Na região norte, essa espécie existe principalmente nos Estados do Acre, Amazonas, Amapá, Roraima e Pará. Na medicina popular, *Stryphnodendron adstringens* (Mart.) é uma planta utilizada no tratamento de algumas patologias como: gonorreia, leucorreia, diarreia, úlceras, hemorragias vaginais, impinges, assim como, pode ser usada como agente anti-inflamatório, cicatrizante, adstringente, hemostático, antisséptico e anti-hipertensivo. O barbatimão possui vários compostos produzidos pelo seu metabolismo secundário, como: os alcaloides, terpenos, flavonoides, esteroides e taninos. A atividade farmacológica dessa planta é devido principalmente ao teor de taninos presentes na espécie. Dessa forma, esta revisão aborda uma breve descrição botânica, taxonomia e distribuição geográfica, assim como os aspectos etnobotânicos, fitoquímicos e farmacológicos da espécie.

**Palavras-chave:** *Stryphnodendron adstringens*. Barbatimão. Atividades farmacológicas. Ação antimicrobiana. Ação anti-inflamatória.

## Abstract

*Stryphnodendron adstringens* (Mart.) is widely distributed in five Brazilian regions, popularly known as barbatimão, barba-de-timão, borãozinho-roxo, casca-da- virgindade, uabatimô, abaramotemo, casca-da- mocidade, faveiro e enche-cangalha. In the northern region, this species occurs mainly in the states of Acre, Amazonas, Amapá, Roraima and Pará. In folk medicine, this plant is used in the treatment of some diseases

such as gonorrhoea, leukorrhoea, diarrhoea, ulcers, vaginal bleeding, impingens, as well as it can be used as anti-inflammatory, healing, astringent, hemostatic, antiseptic and anti-hypertensive agent. Barbatimão has several compounds produced by its secondary metabolism, such as alkaloids, terpenes, flavonoids, steroids and tannins, and the pharmacological activity of this plant is mainly due to the tannin content present in species. Therefore, this review focused in brief description botany, taxonomy and geographic distribution, as well as ethnobotanical aspects, phytochemical and pharmacological of this species.

**Keywords:** *Stryphnodendron adstringens*. Barbatimão. Pharmacological activity. Antimicrobial action. Anti-inflammatory action.

---

## Introdução

O *Stryphnodendron adstringens* (Mart.) Coville é uma espécie pertencente à família Fabaceae que é largamente distribuída pelas cinco regiões brasileiras. Na região norte, essa espécie está presente principalmente nos Estados do Acre, Amazonas, Amapá, Roraima e Pará (LIMA, 2010). O nome *Stryphnodendron* vem do grego *Stryphnos*, que significa duro e *Dendron* é árvore, enquanto o epíteto *adstringens* significa adstringente (PANIZZA et al., 1988). Popularmente é conhecido como barbatimão, barba-de-timão, borãozinho-roxo, casca-da-virgindade, uabatimô, abaramotemo, casca-da-mocidade, faveiro e enche-cangalha (GOULART, 2010).

O barbatimão possui vários compostos produzidos pelo seu metabolismo secundário, como: os alcaloides, terpenos, flavonoides, esteroides e taninos, sendo este último o seu constituinte predominante, que agrega o valor terapêutico à espécie. Esse metabólito está presente em toda a planta, porém se concentra principalmente na casca, com cerca de 30% de taninos em extrato aquoso (PANIZZA et al., 1988; GOULART, 2010). Os taninos são compostos fenólicos que são solúveis em água, mas apresentam habilidade de formar complexos insolúveis em água na presença de alcaloides e outras proteínas. Esses compostos são responsáveis pela adstringência de muitos produtos vegetais, devido à precipitação de glicoproteínas salivares. As propriedades farmacológicas dos taninos estão ligadas basicamente a algumas características gerais, como a habilidade de se complexar com íons metálicos e outras moléculas e atividades antioxidantes (SANCHES et al, 2007; GOULART, 2010).

O principal uso do barbatimão pela população é como antibacteriano, anti-inflamatório, antisséptico, adstringente e cicatrizante (GOULART, 2010). Mediante, aos diversos estudos etnobotânicos e pela confirmação de sua eficácia terapêutica, esta espécie foi inserida na lista da Relação Nacional de Plantas Medicinais de Interesse ao SUS (RENISUS) e recomendada, também, no formulário de fitoterápicos da Farmacopeia Brasileira como cicatrizante na forma farmacêutica de creme (FARMACOPEIA BRASILEIRA, 2011). Devido a enorme variedade de ações terapêuticas do *Stryphnodendron adstringens*, é extremamente necessário clarificar e atualizar os dados sobre esta planta na literatura. Com isso, esta revisão aborda uma breve descrição botânica, taxonomia e distribuição geográfica, assim como os aspectos etnobotânicos, fitoquímicos e farmacológicos da espécie.

## Descrição botânica

*Stryphnodendron adstringens* é uma espécie pertencente a família Fabaceae e a subfamília Mimosoideae. A família Fabaceae possui ampla distribuição geográfica e é considerada uma das maiores famílias, com cerca de 650 gêneros e 18.000 espécies (OCCHIONI, 1990). Tradicionalmente, tem sido dividida em três subfamílias: Caesalpinioideae, Faboideae e Mimosoideae. Entretanto, estudos de filogenia molecular identificaram quatro subfamílias dentro da família Fabaceae: Caesalpinioideae, Cercidade, Faboidae e Mimosoidae (LORENZI e MATOS, 2002; SANCHES, et al.; 2007). A subfamília Mimosoideae é menor em relação às outras subfamílias, englobando aproximadamente 40 gêneros e 2.800 espécies, encontradas em regiões tropicais e subtropicais (SCALON, 2007). O gênero *Stryphnodendron* é praticamente específico da América do Sul, segundo Almeida e colaboradores (1998), as 25 espécies que constituem este gênero podem ser encontradas em território brasileiro.

*Stryphnodendron adstringens* é considerada uma espécie perenifólia com altura variando de 2 a 8 metros, o tronco é tortuoso de 20 a 30 cm de diâmetro, no qual a parte interna do cerne é vermelha, rígida e possui troncos com cascas rugosas e rígidas que se desprendem facilmente (SOARES et al., 2008; FELFILI et al., 1999). As folhas dessa espécie são bipinadas, apresentando 5 a 8 pares de pinas, com 6 a 8 pares de folíolos em cada pina. A floração ocorre no período de setembro a novembro, período em que brotam pequenas flores creme-esverdeadas assentadas em inflorescências que possuem forma de espiga. A frutificação ocorre entre os meses de novembro a junho, os frutos são vagens cilíndricas de 6-9 cm de comprimento, com inúmeras sementes de coloração verde (imatuross) ou parda (maduros) (LORENZI e MATOS, 2002). A maturação dos frutos geralmente acontece no final da estação entre agosto e setembro. Além disso, esta espécie apresenta preferência por solos arenosos e de drenagem rápida (LORENZI e MATOS, 2002; FELFILI et al., 1999).

## Distribuição geográfica

O gênero *Stryphnodendron* pertence à família Fabaceae subfamília Mimosoidae, que é tipicamente de clima tropical e subtropical, com limite de distribuição da Nicarágua ao sul do Brasil (SCALON, 2007). Segundo Occhioni (1990), o gênero compreende 32 táxons, sendo uma subespécie e duas variedades, das quais um maior número de espécies é encontrado no Brasil, principalmente na floresta amazônica e regiões de cerrado. A *Stryphnodendron adstringens* é uma espécie nativa dos cerrados do Sudeste e do Centro Oeste (LORENZI e MATOS 2002) que tem ampla distribuição geográfica com ocorrência desde o Pará até o norte do Paraná, principalmente nos Estados da Bahia, Distrito Federal, Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, São Paulo e Tocantins (ALMEIDA et al., 1998; FELFILI et al., 1999).

## Aspectos etnobotânicos

*Stryphnodendron adstringens* é conhecida popularmente como "barbatimão", "barba-de-timão" ou "casca-da-virgindade", denominações estas que variam de acordo com a região (SOARES et al., 2008). A planta é bastante empregada na cultura popular, mostrando atividades como: anti-inflamatória, antibacteriana e antiulcerígena (AGRA et al., 2008 e ALBUQUERQUE et al., 2007). A descoberta dos segredos medicinais do barbatimão foi realizada pelos povos indígenas que, inicialmente, o chamavam de *Ibatimó*, cujo

significado é árvore que aperta, ou seja, adstringente. A casca da planta foi levada para a Europa sob o nome de “casca brasileira adstringente” (GLASENAPP, 2007).

A casca do caule de *Stryphnodendron adstringens* é considerada uma boa fonte de taninos, possuindo cerca de 20% deste composto (LIMA, 2010). Nesse sentido, plantas com alto teor de taninos são utilizadas popularmente como antioxidantes e antimicrobianos. Dessa forma, infusões da casca do caule são utilizadas como agente antisséptico, anti-inflamatório e, também, no tratamento de diarreia, leucorreia e cicatrização de feridas (SOUZA et al., 2007). A ação adstringente que a planta possui é empregada na medicina popular em afecções escorbúticas, hemorragias, oftalmias crônicas e, ainda, na blenorragia (SCALON, 2007).

Além disso, a casca do barbatimão é utilizada internamente como um antiulcerígeno e externamente como cicatrizante e anti-inflamatório. Um banho de assento com a decocção, a partir da casca do caule é feito por mulheres, no tratamento de problemas ginecológicos; ferimentos vaginais, inflamações uterinas, e, também, hemorroidas (LORENZI e MATOS, 2002). A casca do barbatimão sobre a forma de chá é reconhecida na medicina popular para o tratamento de alterações gastrintestinais e cura de feridas (MARTINS, LIMA e RAO, 2002).

Um estudo sobre as plantas medicinais, utilizadas por uma comunidade quilombola nas florestas tropicais da costa atlântica da Bahia, buscou saber sobre as tradições de curas associadas às plantas medicinais. Nesta pesquisa, *Stryphnodendron adstringens* foi considerada uma das espécies mais interessantes farmacologicamente, com grande abrangência de aplicação medicinal, tais como: no tratamento de feridas; diabetes; problemas de próstata, gastrite, doenças hepáticas, inflamações e dor em geral (SANTANA et al., 2016)

## Principais atividades farmacológicas comprovadas cientificamente

Como relatado, a *Stryphnodendron adstringens* é utilizada na medicina popular para o tratamento de afecções como gonorreia, diarreia, úlceras e; como agente anti-inflamatório, cicatrizante, adstringente e também antisséptico (MIRANDA, 2010). A partir destes estudos, várias atividades farmacológicas foram comprovadas, tais como: ação antimicrobiana, antisséptica, anti-inflamatória, antinociceptiva, antiulcerativa e cicatrizante.

### Atividades antimicrobiana e antisséptica

Inicialmente, Ishida e colaboradores (2006) investigaram o potencial antifúngico do extrato aquoso, frações e subfrações obtidos da casca de *Stryphnodendron adstringens* frente a *Candida albicans*. Os autores mostraram por ensaio de micro diluição que a atividade antifúngica da fração aquosa foi maior que a fração acetato de etila, assim como possuiu baixa toxicidade às células humanas. Além disso, esta fração da casca do barbatimão interferiu no crescimento e expressão de fatores de virulência da levedura, mostrando ação similar a Nistatina, entretanto foi menos eficaz que o Fluconazol, que são antifúngicos comerciais usados frequentemente contra candidíase.

Além disso, Luiz e colaboradores (2015) também demonstraram por ensaio de micro diluição a ação antifúngica do extrato de *Stryphnodendron adstringens* frente a *C. albicans*, assim como a sua ação inibitória sobre a formação de biofilme produzida pela levedura. Neste estudo, os autores identificaram, a partir da casca do caule de *Stryphnodendron adstringens*, frações que continham proantocianidinas, taninos

poliméricos. Estas frações apresentaram atividade candidicida e foram capazes de inibir a formação de biofilme de *C. albicans*, com ação similar aos antifúngicos convencionais, como anfotericina e fluconazol, mostrando assim seu potencial terapêutico em candidíase.

Em outro estudo, Thomazi, Bertolin e Pinto (2010) testaram a atividade antibacteriana da casca e da folha de *S. adstringens*, verificando que a casca obteve maior potencial antimicrobiano frente às seguintes bactérias: *Proteus mirabilis*, *Staphylococcus epidermidis*, *Enterobacter sp*, *Staphylococcus saprophyticus*, *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus sp.*, *Escherichia coli*, BGN-NF, *Citrobacter sp.*, *Enterobacter agglomerans*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Klebsiella oxytoca*.

Em relação à atividade antisséptica, Souza e colaboradores (2007) avaliaram este efeito do extrato e do sabonete líquido de *S. adstringens* frente às bactérias *S. aureus*, *S. epidermidis* e *E. coli*. Em seus dados foram observados que o uso de extrato seco levou a ausência de crescimento bacteriano, sendo que na concentração de 50 mg/mL foi ativo para *S. aureus* e 75 mg/mL para *S. epidermidis* e *E. coli*. Entretanto, o sabonete líquido, na avaliação dos halos de inibição, foi mais eficaz para *S. epidermidis* e *S. aureus* quando comparado a *E. coli*, mostrando que esta bactéria foi menos sensível às concentrações utilizadas nesta formulação. No entanto, a concentração de 100 mg/mL do extrato e do sabonete mostrou melhor atividade antisséptica frente todas as bactérias testadas.

Soares e colaboradores (2008) avaliaram a eficácia do extrato bruto de barbatimão frente aos microorganismos responsáveis pela cárie dentária, tais como: *Enterococcus faecalis*, *Streptococcus salivarius*, *Streptococcus sanguinis*, *Streptococcus mitis*, *Streptococcus mutans*, *Streptococcus sobrinus* e *Lactobacillus casei*. O extrato mostrou atividade antibacteriana frente a todas as bactérias testadas, porém os melhores resultados foram obtidos com as cepas de *S. mitis* e *L. casei*, com variação da concentração inibitória mínima (CIM) de  $350 \geq 400 \mu\text{g/mL}$ .

#### **Efeito anti-inflamatório e antinociceptivo**

Lima (1998) avaliou a ação anti-inflamatória da fração solúvel em acetona obtida do extrato da casca do caule de *Stryphnodendron adstringens* em modelos agudos e crônicos de inflamação em ratos. Os dados mostraram que esta fração foi tão efetiva em inibir a inflamação quanto à fenilbutazona, conhecido anti-inflamatório não esteroide.

Em estudos realizados por Melo e colaboradores (2007) para avaliar a possível atividade antinociceptiva do extrato bruto e frações do barbatimão (*Stryphnodendron adstringens*, constatou-se o efeito antinociceptivo do extrato e das frações em dois modelos experimentais de indução de dor (teste de contorção induzida pelo ácido acético e no teste da formalina), sugerindo que este extrato levou a efeito antinociceptivo por mecanismos de ação periféricos.

#### **Atividade antiulcerativa e cicatrizante**

Audi e colaboradores (1999) avaliaram em ratos a ação antiulcerativa do extrato bruto e frações da casca do caule de *Stryphnodendron adstringens* comparando com a ação da cimetidina, utilizando três modelos experimentais de indução de lesões gástricas: estresse agudo, etanol-acidificado e drogas anti-inflamatórias não esteroides. O autor demonstrou que o extrato bruto e suas frações previnem a injúria gástrica induzida pelo estresse e etanol-acidificado.

Eurides e colaboradores (1996) avaliaram a reparação tecidual de feridas cutâneas de camundongos tratados com uso tópico diário com 0,1 mL de solução aquosa de barbatimão e, mostraram que nas feridas tratadas com barbatimão não houve formação de exsudato purulento, enquanto no grupo controle foi identificada a formação de pus no 14º dia de pós-operatório. A solução de barbatimão também induziu melhor resposta inflamatória, facilitando a reparação tecidual e favorecendo o desenvolvimento de granulação, contribuindo para a reepitelização da área, o que permitiu a reparação da ferida no 19º dia de pós-operatório.

### **Efeitos tóxicos**

Estudo realizado por Lima (1998) mostrou ações tóxicas do extrato da casca do barbatimão, que foi capaz de afetar de maneira dose-dependente o Sistema Nervoso Central, o Sistema Respiratório e o Trato Gastrointestinal. Por outro lado, Rebecca e colaboradores (2002) mostraram que a administração oral diária de extrato de barbatimão nas doses de 800 e 1600 mg/kg durante 30 dias não alterou o comportamento do animal e não induziu alteração significativa nas contagens de leucócitos total e diferencial. Além disso, não houve alteração nas concentrações plasmáticas de ureia, creatinina, fosfatase ácida (FA) e alanina aminotransferase (ALT), somente um aumento significativo nas concentrações de glicose e aspartato aminotransferase (AST). Os autores também relataram que após um período de 30 dias, os animais tratados com a dose de 1600 mg/kg do extrato de barbatimão apresentaram diminuição significativa no peso do timo, mas não nas suprarrenais, rins baço, estômago e no fígado (REBECCA et al., 2002). Com isso, os autores sugeriram que o aumento nos níveis de glicemia, juntamente com a involução do timo nos animais tratados com doses elevadas do extrato de barbatimão, pode estar associado ao estresse oxidativo ocasionado pela planta, que ativam mecanismos reguladores, com a liberação de corticosteroides endógenos.

### **Descrição Fitoquímica e principal mecanismo de ação dos compostos**

*Stryphnodendron adstringens* é composto por importantes substâncias ativas, tais como: taninos, alcaloides, terpenos, estilbenos, esteroides, inibidores de proteases (como a tripsina) que podem ser responsáveis pela sua atividade anti-inflamatória e supostamente antimicrobiana. Dentre os compostos, os taninos são os principais componentes vegetais, ricos em polímeros de proantocianidinas que incluem prodelphinidinas e prorobinetinidinas. Por exemplo, nas cascas do barbatimão há aproximadamente 25 a 30% de taninos totais que possuem algumas propriedades já comprovadas, tais como, de precipitar proteínas da pele e das mucosas, transformando-as em substâncias insolúveis (MONTEIRO, ALBUQUERQUE e ARAÚJO, 2005; VASCONCELOS et al., 2004).

Além disso, a análise fitoquímica de *Stryphnodendron adstringens* revela uma abundância de inúmeros compostos com propriedades farmacológicas, que justificam estudos sobre uso da planta em diferentes patologias. Nesse sentido, Ishida e colaboradores (2006) avaliaram a atividade antifúngica de frações de *Stryphnodendron adstringens* contra *C. albicans*, e mostraram que o barbatimão interferiu no crescimento e fatores de virulência da levedura, assim como possuiu baixa toxicidade às células de mamíferos. Além disso, os autores sugeriram que esta ação antifúngica do barbatimão foi promovida pela subfração F2 (fração rica em proantocianidina). Os polímeros proantocianidinas incluem vários flavan-3-óis, como prodelphinidinas e prorobinetinidinas que podem ser encontrados em *Stryphnodendron adstringens* com a atividade antifúngica moderada frente a *C. albicans*.

Outro estudo realizado por Ishida, Nakamura e Rozental (2009) mostrou a atividade antifúngica dos taninos obtidos do *Stryphnodendron adstringens* em relação ao crescimento, pigmentação e tamanho da cápsula do *Cryptococcus neoformans*, e constataram que os taninos também foram capazes de interferir na expressão de fatores de virulência do *C. neoformans*, levando ao desequilíbrio da homeostase celular, inibição da fermentação, crescimento, pigmentação e formação; e tamanho da cápsula polissacarídica do fungo, podendo ser considerado um candidato a novos agentes antifúngicos.

Conforme, Scalbert (1991), a ação antibacteriana do barbatimão também foi atribuída aos taninos que o compõem, visto que os taninos são tóxicos para fungos e bactérias, devido as suas propriedades em inibir a ação de enzimas extracelulares e a fosforilação oxidativa, além de mecanismos que envolvem a privação de substrato e de ferro, que são necessários à sobrevivência destes micro-organismos. Por outro lado, a ação antimicrobiana do *Stryphnodendron adstringens* também pode estar associada a outros metabólitos já conhecidos, presentes na planta.

Em relação a outras patologias, Ferreira, Gouvêa e Santos-Filho (2011) demonstraram a atividade antígeno-tóxica e o potencial antioxidante de extratos de folhas de *Stryphnodendron adstringens in vitro*, nos quais estes extratos foram capazes de proteger células da medula óssea de ratos da genotoxicidade induzida por ciclofosfamida. Além disso, os autores relataram que estes extratos apresentaram elevado teor de compostos fenólicos, flavonoides e proantocianidinas, que apresentam ação antioxidante e assim podem ser usados como agentes anticancerígenos. Neste sentido, Costa e colaboradores (2010) relataram que o polímero rico em proantocianidina obtido a partir da casca do caule do *Stryphnodendron adstringens* não possuía atividade genotóxica, podendo ser utilizada de forma segura e com elevado potencial farmacológica. Outro estudo também demonstrou que vários taninos presentes no barbatimão atuam como captadores de radicais livres, sequestrando oxigênio ativo, formando radicais estáveis, prevenindo assim o câncer (MONTEIRO, ALBUQUERQUE e ARAÚJO, 2005).

## Conclusão

Dessa forma, conclui-se que as crescentes investigações confirmam o potente arsenal farmacológico derivado de plantas que podem ser possíveis alternativas terapêuticas usadas no tratamento de diversas patologias. Neste sentido, a *Stryphnodendron adstringens*, conhecida como “barbatimão”, é amplamente estudada e utilizada em diversas regiões brasileiras, incluindo a Amazônia, sendo uma planta medicinal com propriedades farmacológicas já comprovadas cientificamente, principalmente em ensaios *in vitro*. Dentre as partes dessa planta, a sua casca e as folhas são constituídas de várias substâncias ativas, tais como os taninos condensados que são ricos em polímeros de proantocianidinas que inclui vários flavonóis como prodelfinidinas e prorobinetinidinas e, ainda, outros constituintes químicos, como alcalóides, flavonoides, terpenos, estilbenos, esteroides, inibidores de proteases (como a tripsina).

Nesta perspectiva, o uso do barbatimão na medicina popular parece apropriado, no entanto, ainda, há necessidade de mais estudos em modelos animais e ensaios em humanos que comprovem o uso dessa planta como antimicrobiano, anti-inflamatório, antiparasitário, anticancerígeno, antioxidante entre outras atividades. Além disso, é necessária uma avaliação mais criteriosa no que diz respeito ao uso e a comercialização do barbatimão para a população em geral, devido a seus efeitos tóxicos já relatados.

## Referências

- AGRA, M.F.; SILVA, K.N.; BASÍLIO, I.J.L.D.; FREITAS, P.F.; BARBOSA-FILHO, J.M.. Survey of medicinal plants used in the region northeast of Brazil. SciELO. *Brazilian Journal of Pharmacognosy*, v.18, n.3, p.472-508, João Pessoa. 2008. ISSN: 1981-528X [[CrossRef](#)]
- ALBUQUERQUE, U.P.; MONTEIRO, J.M.; RAMOS, M.A.; AMORIM, E.L.C. Medicinal and magic plants from a public market in northeastern Brazil. Elsevier. *Journal of Ethnopharmacology*, v. 110, p. 76-91, USA. 2007. ISSN: 0378-8741. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
- ALMEIDA, S.P.; PROENÇA, C.E.B.; SANO, S.M.; RIBEIRO, J.F. *Cerrado: espécies vegetais úteis*. Embrapa, Planaltina. 464 p. 1998. ISBN: 8586764027
- AUDI, E.A.; TOLEDO, D.P.; PERES, P.G.; KIMURA, E.; PEREIRA, W.K.; MELLO, J.C.; NAKAMURA, C.; ALVES DO PRADO, W.; CUMAN, R.K.; BERSANI-AMADO, C.A. Gastric antiulcerogenic effects of *stryphnodendron adstringens* in rats. Wiley. *Phytotherapy research*, v.13, p. 264-266, USA. 1999. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
- COSTA, M.A.; ISHIDA, K.; KAPLUM, V.; KOSLYK, E.D.; MELLO, J.C.; UEDA-NAKAMURA, T.; DIAS FILHO, B.P.; NAKAMURA, C.V. Safety evaluation of proanthocyanidin polymer-rich fraction obtained from stem bark of *Stryphnodendron adstringens* (barbatimão) for use as a pharmacological agent. Elsevier, *Regulatory Toxicology and Pharmacology*, v.58, n.2, p. 330–335, USA. 2010. [[CrossRef](#)] [[Pubmed](#)]
- EURIDES, D.; MAZZANTI, A.; BELLETI, M.E.; SILVA, L.A.F.; FIORAVANTE, M.C.S.; TRONCOSO NETO, N.S.; CAMPOS, V.A.; LEMOS, R.C.; SILVESTRINI JUNIOR, P.L. Morfologia e morfometria da reparação tecidual de feridas cutâneas de camundongos tratadas com solução aquosa de barbatimão (*Stryphnodendron barbatiman* Martius). *Revista da Fzva*, v.3, n.1, p. 30-40, 1996. [[Link](#)]
- FARMACOPEIA BRASILEIRA. Formulário de fitoterápicos, 1ª Ed., ANVISA. 2011. 119p. [[Link](#)] Acesso em: 07 jan. 2016.
- FELFILI, J.M.; SILVA JÚNIOR; M.C.; DIAS, B.J. REZENDE, A.V. Estudo fenológico de *Stryphnodendron adstringens* (Mart.) Coville no cerrado *sensu stricto* da fazenda água limpa no Distrito Federal, Brasil. SciELO. *Revista Brasileira Botânica*, v.22, p.83-90. São Paulo. 1999. ISSN: 1806-9959 [[CrossRef](#)]
- GLASENAPP, J.S. Estrutura genética e fenóis totais de populações naturais de barbatimão (*Stryphnodendron adstringens*). Dissertação de Mestrado, apresentada no Programa de Pós-Graduação em Genética e Melhoramento. Universidade Federal de Viçosa, UFV, Viçosa. 2007. [[Link](#)]
- GOULART, S.L. Características anatômicas, químicas e densidade do barbatimão. Lavras, MG: Tese de Doutorado apresentada no Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia da Madeira, Universidade Federal de Lavras, UFLA, 2010. [[Link](#)]
- ISHIDA, K.; MELLO, J.C.; CORTEZ, D.A.; FILHO, B.P.; UEDA-NAKAMURA, T.; NAKAMURA, C.V. Influence of tannins from *Stryphnodendron adstringens* on growth and virulence factors of *Candida albicans*. *Journal of Antimicrobial Chemotherapy*, Oxford Journals, v.58, n.5, p. 942-949, Reino Unido. 2006. ISSN: 1460-2091 [[CrossRef](#)] [[Pubmed](#)]



ISHIDA, K.; ROZENTAL, S.; NAKAMURA, C.V. Activity of tannins from *Stryphnodendron adstringens* on *Cryptococcus neoformans*: effects on growth, capsule size and pigmentation. *Annals of Clinical Microbiology And Antimicrobials*, BioMed Central, v.8, p.29, 2009. [[CrossRef](#)]

LIMA, J.C.S. Experimental evaluation of stem bark of *Stryphnodendron adstringens* (Mart). Coville for antiinflammatory. Wiley. *Phytotherapy Research*, v.12, p. 218-220, USA.1998. ISSN: 1099-1573. [[CrossRef](#)]

LIMA, A.B. *Estrutura genética de populações de Stryphnodendron adstringens* (Mart.) Coville (barbatimão). Tese de Doutorado apresentada na Faculdade de Ciências Agrônômicas, Universidade Estadual Paulista "Julio de Mesquita Filho". Botucatu. 2010. [[Link](#)]

LORENZI, H.; MATOS, F.J.A. *Plantas medicinais do Brasil: nativas e exóticas*. Plantarum, Nova Odessa. 512p. 2002. ISBN: 85-86714-28-3.

LUIZ, R.L.F.; VILA, T.V.M.; MELLO, J.C.P.; NAKAMURA, C.V.; ROZENTAL, S.; ISHIDA, K. Proanthocyanidins polymeric tannin from *Stryphnodendron adstringens* are active against *Candida albicans* biofilms. *Bio Med Central Complementary and Alternative Medicine*, v. 15. Londres. 2015. ISSN: 1472-6882. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]

MARTINS, D.T.; LIMA, J.C.; RAO, V.S. The acetone soluble fraction from bark extract of *Stryphnodendron adstringens* (mart.) Coville inhibits gastric acid secretion and experimental gastric ulceration in rats. Wiley. *Phytotherapy Research*, v. 16, p. 427-431. USA. 2002. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]

MELO, J.O.; ENDO, T.H., AMADO, L.E.B.; SVIDZINSKI, A.E.; BARONI, S.; MELLO, J.C.P.; AMADO, C.A.B. Effect of *Stryphnodendron adstringens* (barbatimão) bark on animal models of nociception. *SciELO. Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas*, v. 43, n.3, p. 465-469, São Paulo, 2007. ISSN: 1516-9332 [[CrossRef](#)]

MIRANDA, M.A. Atividade antimicrobiana das soluções de barbatimão, mamona e clorexidina utilizadas na endodontia: Avaliação comparativa in vitro. Dissertação de Mestrado. Faculdade de Odontologia, Universidade de São Paulo. São Paulo. 2010. [[Link](#)] [[CrossRef](#)]

MONTEIRO, J.M.; ALBUQUERQUE, U.P.; ARAÚJO, E.L. Taninos: uma abordagem da química à ecologia. Sociedade Brasileira de Química. *Química Nova*. v. 28, n. 5, p.892-896, São Paulo. 2005. ISSN: 1678-7064 [[CrossRef](#)]

OCCHIONI, E.M.L. Considerações taxonômicas no gênero *Stryphnodendron* Mart. (leguminosae-mimosoideae) e distribuição geográfica das espécies. *Acta Botanica Brasilica*, v.4, p.153-158, Feira de Santana. 1990. ISSN: 0102-3306 [[CrossRef](#)]

PANIZZA, S.; ROCHA, A.B.; GECCHI, R.; SOUZA E SILVA, R.A.P. *Stryphnodendron barbadetiman* (Vell.) Martius: teor de taninos na casca e sua propriedade cicatrizante. *SciELO. Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas*, v. 10, p.101-106, São Paulo. 1988. [[Link](#)]

REBECCA, M.A.; ISHII-IWAMOTO, E.L.; GRESPAN, R.; CUMAN, R.K.; CAPARROZ-ASSEF, S.M.; MELLO, J.C.; BERSANI-AMADO, C.A. Toxicological studies on *Stryphnodendron adstringens*. *Elsevier. Journal of Ethnopharmacology*, v. 83, p.101-104, USA. 2002. ISSN: 0378-8741. [[CrossRef](#)]

SANCHES, A.C.C.; LOPES, G.C.; TOLEDO, C.E.M.; SACRAMENTO, L.V.S.; SAKURAGUI, C.M.; MELLO, J.C.P. Estudo morfológico comparativo das cascas e folhas de *Stryphnodendron adstringens*, *S. polyphyllum* e *S. obovatum* – leguminosae. *Latin American Journal of Pharmacy*, v.3, n.26, p.362-368, 2007. ISSN 0326-2383. [\[Link\]](#)

SANTANA, B.F.; ROBERT A. VOEKS, R.A.; FUNCH, L.S. Ethnomedicinal Survey of a Maroon Community in Brazil's Atlantic Tropical Forest. Elsevier. *Journal of Ethnopharmacology*, v. 181, p. 37-49, USA. 2016. [\[CrossRef\]](#) [\[PubMed\]](#)

SANTOS FILHO, P.R.; FERREIRA, L.A.; GOUVÊA, C.M.C.P. Protective action against chemical-induced genotoxicity and free radical scavenging activities of *Stryphnodendron adstringens* ("barbatimão") leaf extracts. SciELO. *Brazilian Journal of Pharmacognosy*, v. 21, n.6, p.1000-1005, Curitiba. 2011. ISSN: 0102-695X [\[CrossRef\]](#)

SCALBERT, A. Antimicrobial properties of tannins. Elsevier. *Phytochemistry*, v.30, n.12, p.3875-3883, USA.1991. [\[Link\]](#)

SCALON, V.R. *Revisão taxonômica do gênero Stryphnodendron Mart. (leguminosae-mimosoideae)*. Tese apresentada ao instituto de Biociências da Universidade de São Paulo, USP, São Paulo. 2007. [\[Link\]](#)

SOARES, S.P.; VINHOLIS, A.H.C.; CASEMIRO, L.A.; SILVA, M.L.A.; CUNHA, W.R.; MARTINS, C.H.G. Atividade antibacteriana do extrato hidroalcoólico bruto de *Stryphnodendron adstringens* sobre microorganismos da cárie dental. PUC. *Revista Odonto Ciência* v.23, p.141-144, Porto Alegre. 2008. ISSN: 1806-146X [\[Link\]](#)

SOUZA, T. M.; MOREIRA, R.R.D.; PIETRO, R.C.L.R.; ISAAC, V.L.B. Avaliação da atividade anti séptica de extrato seco de *Stryphnodendron adstringens* (Mart.) Coville e de preparação cosmética contendo este extrato. SciELO. *Brazilian Journal of Pharmacognosy*, v. 17, p.71-75, João Pessoa. 2007. ISSN: 1981-528X [\[CrossRef\]](#)

THOMAZI, G.O.C.; BERTOLIN, A.O.; PINTO, M.D.S. Atividade antibacteriana in vitro do barbatimão e da mangabeira contra bactérias relacionadas às infecções do trato urinário. Anais do I Seminário Internacional de Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia. UFAM. Manaus. 2010. [\[Link\]](#)

VASCONCELOS, M.C.A.; RODOVALHO, N.C.M.; POTT, A.; POTT, V.J.; FERREIRA, A.M.T.; ARRUDA, A.L.A.; MARQUES, M.C.S.; CASTILHO, R.O.; BUENO, N.R. Avaliação de atividade biológicas das sementes de *Stryphnodendron obovatum Benth* (leguminosae). *Revista Brasileira Farmacogogia*, v.14, n.2, p.121-127, Maringá. 2004. ISSN: 1981-528X [\[CrossRef\]](#)

---

**Conflito de interesses:** O presente artigo não apresenta conflitos de interesses.

**Histórico do artigo:** Submissão:28/01/2016 | Aceite:30/08/2016 | Publicação: 23/02/2017

**Como citar este artigo:** DE LIMA, Thaiana Cristina Dias et al. Breve revisão etnobotânica, fitoquímica e farmacologia de *Stryphnodendron adstringens* utilizada na Amazônia. *Revista Fitos Eletrônica*, [S.l.], fev. 2017. ISSN 2446-4775. Disponível em: <<http://revistafitos.far.fiocruz.br/index.php/revista-fitos/article/view/303>>. Acesso em: 23 fev. 2017.

**Licença CC BY 4.0:** Você está livre para copiar e redistribuir o material em qualquer meio; adaptar, transformar e construir sobre este material para qualquer finalidade, mesmo comercialmente, desde que respeitado o seguinte termo: dar crédito apropriado e indicar se alterações foram feitas. Você não pode atribuir termos legais ou medidas tecnológicas que restrinjam outros autores de realizar aquilo que esta licença permite.

---