

Hymenaea courbaril

Jatobá

IRACEMA MARIA CASTRO COIMBRA CORDEIRO¹, OSMAR ALVES LAMEIRA²

FAMÍLIA: Fabaceae.

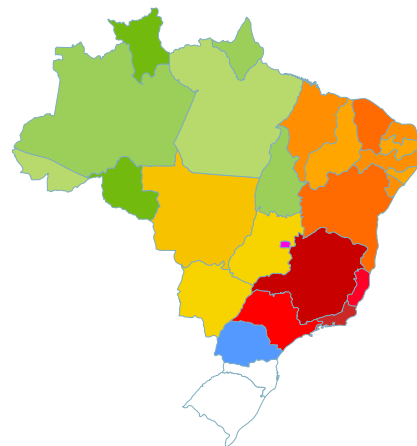
ESPÉCIE: *Hymenaea courbaril* L.

SINONÍMIA: *Hymenaea courbaril* var. *courbaril* L.; *Hymenaea courbaril* var. *stilbocarpa* (Hayne) Y.T. Lee & Langenh; *Hymenaea courbaril* var. *subsessilis* Ducke; *Hymenaea courbaril* var. *villosa* Y.T. Lee & Langenh; *Hymenaea stilbocarpa* Hayne (Pinto et al., 2017).

NOMES POPULARES: Na região amazônica existem mais de 90 registros de nomes vernaculares, sendo os mais conhecidos: jassaí, jataí, jataíba, jataíba-pedra, jataúba, jatel, jati, jatobá, jatobá-d'anta, jatobá-verdadeiro, jutaí, jutaí-açu, jutaí-branco, jutaí-catinga, jutaí-grande (Embrapa, 2004).

CARACTERÍSTICAS BOTÂNICAS: Árvore de até 15 a 20m de altura (Figura 1), de copa ampla e densa, com tronco mais ou menos cilíndrico, de até 1m de diâmetro. Em indivíduos jovens a base do tronco se apresenta na forma digitada e quando adultas as raízes são superficiais e longas. A casca é bege e cinza, as vezes marrom. Folhas alternas, pecioladas, compostas de dois folíolos (bifolioladas), coriáceos e falcados (em forma de foice), medindo entre 6 e 10cm de comprimento e 1,5 a 7cm de largura. Flor com cálice campanulado formado por 4 sépalas unidas na base e corola formada por 5 pétalas obovadas brancas e cremes (Figura 2). O fruto é um legume achatado e elipsoide, indeiscente que apresenta a cor verde quando imaturo e marrom-escuro quando maduro, medindo de 5 a 15cm de comprimento (Figura 3). As sementes, em número de 2 a 6 por fruto ou mais, apresentam formato obovoide a elipsoide, envoltas em material farináceo e aromático (Embrapa, 2004).

DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA: *Hymenaea courbaril* é amplamente distribuída nos neotrópicos. No Brasil tem ocorrência confirmada (Mapa 1) nas regiões Norte (Acre, Amazonas, Amapá, Pará, Rondônia, Roraima, Tocantins), Nordeste (Alagoas, Bahia, Ceará, Maranhão, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte, Sergipe), Centro-Oeste (Distrito Federal, Goiás, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso), Sudeste (Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo) e Sul (Paraná) (Pinto et al., 2017).



MAPA 1 - Distribuição geográfica da espécie. Fonte: Flora do Brasil

¹ Eng. Florestal. Tramontina

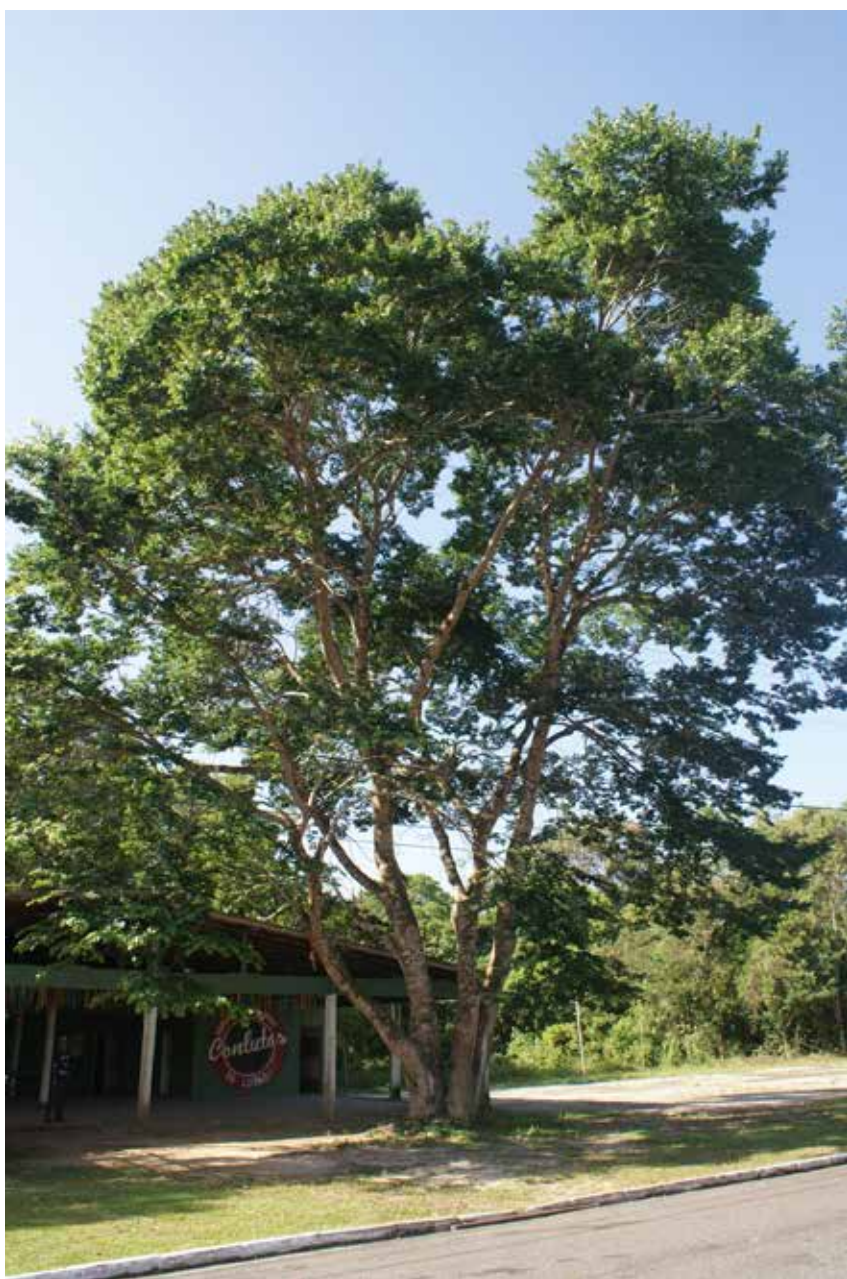
² Eng. Agrônomo. Embrapa Amazônia Oriental

HABITAT: Principalmente em floresta primária de terra firme e em certas várzeas alta, com frequência em solos argilosos e solos pobres, sendo rara no campo e nas capoeiras (Lorenzi, 2000). Habita os domínios fitogeográficos da Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica e Pantanal, nos tipos vegetacionais Área Antrópica, Cerrado (lato sensu), Floresta Ciliar ou Galeria, Floresta de Terra Firme, Floresta Ombrófila (= Floresta Pluvial), Restinga (Pinto et al., 2017).

USO ECONÔMICO ATUAL OU POTENCIAL: Planta de uso medicinal, alimentícia, madeireira e ornamental. Sua resina, folhas, sementes e casca tem grande aplicação na medicina popular amazônica, sendo sua seiva utilizada em pequenas doses para o tratamento das afecções pulmonares e o chá da casca do caule para lavar ferimentos e para banhos vaginais (Martins, 1989). O chá da casca é utilizado nos males da próstata e a resina, aplicada na forma de emplastro, sobre as partes doloridas do corpo e para tosse, bronquite, catarro, asma e fraqueza pulmonar, diarreia, disenteria, cólica intestinal (Panizza, 1998). As cascas cozidas são utilizadas para combater hemoptises, hematúria (emissão de urina com sangue), diarreia, disenteria e cólicas. O vinho de jatobá, produzido a partir da seiva do tronco é consumido como fortificante (Bontempo, 2000). Segundo Veiga-Júnior et al., (2005), em alguns casos, quando a planta é empregada em doses elevadas como expectorante e fortificante, pode desencadear reações alérgicas. Os trabalhadores da floresta relatam que a vagem é tóxica, podendo causar fortes diarreias e que a ingestão da resina causa embriaguez (Embrapa, 2004)

Na resina da planta é encontrado óleo essencial, que contém, entre seus componentes, ácidos brasilocopálico, brasilocopalínico e brasilocopaloresceno. Do tronco e ramos é possível extrair resina, goma copal e resina aminada; na casca, óleo essencial, tanino, matéria resinosa e matéria péctica. Estudos fitoquímicos detectaram a presença de diterpenos, tanto na resina quanto nos extratos da casca (Nogueira et al., 2001); os terpenos encontrados na resina apresentam várias atividades biológicas, a exemplo da proteção contra infecções e ataques de insetos (Robbers et al., 1997). Es-

FIGURA 1 - Planta de *Hymenaea courbaril*. Fonte: Iracema Cordeiro



tudos científicos comprovaram que *H. courbaril* apresenta atividade antimicrobiana contra bactérias gram-positivas e vírus da dengue tipo 2, atribuída, possivelmente, à presença do metabólito secundário fisetina (Costa et al., 2014). Também possui propriedades antituberculosa, expectorante, adstringente, laxativo, peitoral, vermífuga, sedativo arterial, hemostático, estimulante da digestão, tônica, fortificante, balsâmica, aperiente, refrigerante e no tratamento dos sintomas de coqueluche.

A polpa que envolve as sementes é rica em cálcio e magnésio, sendo considerada de grande valor nutritivo tanto para a fauna silvestre quanto para consumo humano (Gorchov et al., 2004). Seus frutos são comercializados em feiras e mercados regionais. A polpa é consumida in natura ou na forma de geleia, licor e farinhas para o preparo de bolos, pães e mingaus. Cada 100g de fruto fornecem 115 calorias, 29mg de glicídios e 33mg de vitamina C5 (Shanley, 2005).

Desde a antiguidade a resina natural de jatobá era usada para fins variados, mas, principalmente, como componente de vernizes, além de ter sido exportada para a Europa no século XVIII, para uso em obras de arte (Carvalho; Vidal, 2008). A resina é um líquido amarelado transparente que exsuda das cascas e, quando concentrada, cristaliza em pedaços ou massas por sobre as raízes, possui brilho e aroma característicos. Quando a casca da árvore é ferida, exsuda a resina, que em contato com o oxigênio se transforma em pequenos blocos chamados de jutaí-cica (copal-da-américa), que é usado em vernizes, combustível, incenso, polimento e como impermeabilizante.

Árvore utilizada em reflorestamento, reposição de mata ciliar, desde que cultivada nas bordas e clareiras até fechamento de dossel, além de ser empregada na arborização de parques e jardins. A madeira é utilizada principalmente na construção civil, serrarias e marcenaria (Fernandes, 2006). Existem escassas informações sobre a cadeia produtiva do jatobá. Geralmente, o comércio de sementes e das demais partes da planta para uso medicinal é efetuado em feiras livres e casas de produtos naturais. Nesse caso o papel do intermediário tem sido fundamental para a comercialização da espécie.

Árvore utilizada em reflorestamento, reposição de mata ciliar, desde que cultivada nas bordas e clareiras até fechamento de dossel, além de ser empregada na arborização de parques e jardins. A madeira é utilizada principalmente na construção civil, serrarias e marcenaria (Fernandes, 2006). Existem escassas informações sobre a cadeia produtiva do jatobá. Geralmente, o comércio de sementes e das demais partes da planta para uso medicinal é efetuado em feiras livres e casas de produtos naturais. Nesse caso o papel do intermediário tem sido fundamental para a comercialização da espécie.



FIGURA 2 - Detalhes de folhas, botões florais e frutos de *Hymenaea courbaril*. Fonte: Iracema Cordeiro

FIGURA 3 - Fruto inteiro e fruto partido expondo as sementes envoltas em material farináceo, com detalhe de farinha de jatobá processada



Fonte: Julcécia Camillo

PARTES USADAS: Resina, arilo, caule, ramos, casca e sementes com finalidade medicinal; frutos como alimento; tronco para madeira e a planta inteira como ornamental.

ASPECTOS ECOLÓGICOS, AGRONÔMICOS E SILVICULTURAIS PARA O CULTIVO: Floresce com maior intensidade nos meses de outubro e dezembro. Suas flores são polinizadas por morcegos do gênero *Glossophaga* e seus frutos maduros, ao caírem no chão, fazem parte da dieta alimentar de roedores e macacos, que também atuam como dispersores. Nas condições do Acre, a colheita dos frutos pode ser realizada entre maio a setembro, já no Pará pode ocorrer de agosto a novembro, podendo ser estender até dezembro (Cruz; Pereira, 2015).

Dependendo da finalidade, o cultivo pode ser efetuado em plantios puros ou mistos, em pleno sol, com espaçamento variado (Fernandes, 2006). O melhor desempenho econômico desta espécie é obtido em cultivo misto, a pleno sol, associado com espécies de comportamento pioneiro. A espécie apresenta desrama natural deficiente, necessitando condução e galhos, para apresentar fuste definido (Mazzei et al., 1999).

PROPAGAÇÃO: Por meio de sementes. A semente do jatobá pode ser armazenada por até 12 meses, permanecendo viável para o semeio (Souza et al., 1996). A germinação é fanerocotiledonar, epígea e os eófilos são simples e opostos. Nas condições do interior da floresta e, desde que não haja predação por besouro (*Rhynchonius* spp.), a germinação ocorre dentro ou fora do fruto. A germinação pode ser efetuada em canteiros ou diretamente em recipientes plásticos, contendo solo, areia e esterco (1:2:1). Sementes recém colhidas levam em média 10 dias para germinar e aos 4 meses as mudas estão prontas para serem transplantadas para o local definitivo (Carvalho-Filho et al., 2003). O crescimento das mudas de jatobá varia de lento a moderado e, em média, 85% das plantas sobrevivem nos plantios (Mazzei et al., 1999).

Cruz e Pereira (2015) relatam que as sementes de jatobá podem apresentar dormência, imposta pela impermeabilidade do tegumento à entrada de água, o que provoca germinação lenta e desuniforme. Em sementes não escarificadas, a germinação se inicia aos 29 dias após a sementeira, porém, para atingir 90% de germinação, são necessários mais de 650 dias. A escarificação química em ácido sulfúrico durante 35 minutos resulta em mais de 90% de germinação. Outro método eficiente é a escarificação mecânica com lixa ou esmeril, que proporciona germinação entre 60 e 90%, em poucos dias.

EXPERIÊNCIAS RELEVANTES COM A ESPÉCIE: A polpa farinácea apresenta um aroma forte e característico da espécie. A análise dos componentes voláteis da polpa revelou a presença dos compostos 2-nonenal, sitostona, acetato de pseudotaraxasterol, ácido betulínico e ácido diterpeno isoozico. Estudos farmacológicos com os extratos da polpa dos frutos apontaram para a existência de atividade tripanocida, sobre *Trypanosoma cruzi*, possivelmente, atribuída à presença do ácido betulínico (Sequeira et al., 2016).

SITUAÇÃO DE CONSERVAÇÃO DA ESPÉCIE: Espécie classificada como Pouco Preocupante (Pinto et al., 2017). A conservação ex situ é realizada de forma muito incipiente por instituições públicas, não existindo, até o presente, programas específicos para a sua conservação. Segundo Ming et al. (2002), a conservação on farm é realizada por algumas comunidades amazônicas, que mantém exemplares da espécie, de forma espontânea, devido à sua importância para a população local. Nesse sentido, assim como para outras espécies de uso medicinal, a ausência de um programa de conservação e boas práticas agrícolas, podem resultar em risco de erosão genética das populações naturais.

Com relação à conservação de sementes, estas apresentam comportamento ortodoxo (Cruz; Pereira, 2015), com boas perspectivas para a conservação de germoplasma a longo prazo em bancos de sementes.

PERSPECTIVAS E RECOMENDAÇÕES: Apesar do progresso nos estudos fitoquímicos e farmacológico, a validação científica do seu uso medicinal ainda carece de informações fundamentais. O jatobá apresenta excelentes qualidades nutricionais, o que coloca a espécie

como potencial também na produção de alimentos funcionais, visando melhorar a nutrição de crianças e adultos. Entretanto, recomenda-se ampliar os estudos fitoquímicos e farmacológicos, com vistas a validar o uso popular e investigar possíveis novos usos.

REFERÊNCIAS

- BONTEMPO, M. **Medicina natural**. São Paulo – SP: Nova Cultural, 2000. 584p.
- CARVALHO, L.M.; VIDAL, W.C.L. **Algumas plantas medicinais dos Tabuleiros Costeiros de Sergipe**. Aracajú: Embrapa Tabuleiros Costeiros, 2008. 122p. (Documentos/Embrapa Tabuleiros Costeiros, 128).
- CARVALHO-FILHO, J.L.S.; ARRIGONI-BLANK, M.F.; BLANK, A.F.; RANGEL, M.S.A. Produção de mudas de jatobá (*Hymenaea courbaril* L.) em diferentes ambientes, recipientes e composições de substratos. **Cerne**, 23(1), 109-118, 2003.
- COSTA, M.P.; BOZINIS, M.C.V; ANDRADE, W.M; COSTA, C.R; SILVA, A.L.; OLIVEIRA, C.M.A.; KATO, L; FERNANDES, O.F.L.; SOUZA, L.K.H.; SILVA, M.R.R. Antifungal and cytotoxicity activities of the fresh xylem sap of *Hymenaea courbaril* L. and its major constituent fisetin. **BMC Complementary and Alternative Medicine**, 14(245), 2014.
- CRUZ, E.D.; PEREIRA, A.G. **Germinação de sementes de espécies amazônicas: jatobá (*Hymenaea courbaril* L.)**. Embrapa Amazônia Oriental. Comunicado Técnico 263. 2015.
- EMBRAPA AMAZONIA ORIENTAL. **Espécies arbóreas da Amazônia**, n.08, 2004. Projeto Dendrogene- DFID. Disponível em: <http://www.cpatu.embrapa.br/dendro/tudo1.htm>. Acesso em: 26 jul. 2016.
- FERNANDES, J.M. Jatobá (*Hymenaea courbaril*-Leguminosae, Caesalpinioideae): uso medicinal, cultivo e contribuição para a espécie. **Educação Ambiental em Ação**, 18, 2006.
- GORCHOV, D.L.; PALMEIRIM, J.M.; JARAMILLO, M.; ASCORRA, C.F. Dispersal of seeds of *Hymenaea courbaril* (Fabaceae) in a logged rain forest in the Peruvian Amazonian. **Acta amazónica**, 34(2), 251-259, 2004.
- LORENZI, H. **Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil**. Nova Odessa - SP: Plantarum, v.1. 2000. 352p.
- MARTINS, J.E.C. **Plantas medicinais de uso na Amazônia**. 2. ed., Belém – Pará: Cultural CEJUP, 1989. 107p.
- MAZZEI, L.J.; SOUSA-SILVA, J.C.; FELFILI, J.M.; REZENDE, A.V.; FRANCO, A.C. Crescimento de plântulas de *Hymenaea courbaril* L. var. *stilbocarpa* (Hayne) Lee & Lang. Em viveiro. **Boletim do Herbário Ezechias Paulo Heringer**, 4, 21-29, 1999.
- MING, L.C.; HIDALGO, A. de F.; SILVA, S. M. P da. **A etnobotânica e a conservação dos recursos genéticos**. In: Albuquerque, U. P. De (org.). Atualidades em etnobiologia e etnoecologia. Recife: SBEE. 2002. p.147-151.

NOGUEIRA, R.T.; SHEPHERD, G.J.; LAVERDE, Jr.; A.; MARSAIOLI, A.J.; IAMAMURA, P.M. Clerodane-type diterpenes from the seed pods of *Hymenaea courbaril* var. *stilbocarpa*. **Phytochemistry**, 58(8), 1153-1157, 2001.

PANIZZA, S. **Plantas que curam (cheiro de mato)**. 15. ed. São Paulo: IBRASA, 1998. 279p.

PINTO, R.B.; TOZZI, A.M.G.A.; MANSANO, V.F. **Hymenaea in Flora do Brasil 2020 em construção**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB22972>>. Acesso em: 18 Dez. 2017.

ROBBERS, J.E.; SPEEDIE, M.K.; TYLER, V.E. Terpenóides In: **Farmacognosia e Farmacobiologia**. Williams & Wilkins. Baltimore, MA - USA, 1997.

SEQUEIRA, B.M.; ROCHA-NETO, R.M.; SILVA, D.B.; FLAUZINO, L.G.B.; TOZATTI, M.G.; FERREIRA, D.S.; SILVA, M.L.A.; CUNHA, W.R. Phytochemical study of *Hymenaea courbaril* and evaluation of the trypanocidal activity. IX Encontro PIBIC-PIBIC/EM-PIBITI-PIBID. **Anais**. Universidade Federal Rural do Amazonas. 2016.

SHANLEY, P. Jatobá: *Hymenaea courbaril* L. In: SHANLEY, P.; MEDINA, G. (Ed.). **Frutíferas e plantas úteis na vida amazônica**. Belém, PA: CIFOR, 2005. p.105-113.

SOUZA, A.G.C.; SOUZA, N.R.; SILVA, S.E.L.; NUNES, C.E.L.; CANTO, A.C.; CRUZ, L.A.A. **Fruiteiras da Amazônia**. Brasília, DF: Embrapa, 1996. 204p.

VEIGA-JUNIOR, V.F.; PINTO, A.C.; MACIEL, M.A. M. Plantas medicinais: cura segura? **Química Nova**, 28(3), 519-528, 2005.