

Ministério do Meio Ambiente

Espécies Nativas da Flora Brasileira de Valor Econômico Atual ou Potencial

Plantas para o Futuro - Região Sul

Plantas para o Futuro - Região Sul



BIODIVERSIDADE

Plinia peruviana

Jabuticaba

VALDELY F. KINUPP¹, GUSTAVO N. LISBÔA², INGRID B. I. DE BARROS³

FAMÍLIA: Myrtaceae

ESPÉCIE: *Plinia peruviana* (Poir.) Govaerts

SINONÍMIAS: *Plinia trunciflora* (O. Berg) Kausel; *Myrciaria trunciflora* O. Berg; *Eugenia cauliflora* Miq.; *Eugenia cauliflora* DC.; *Eugenia guapurium* DC.

NOMES POPULARES: Jabuticaba, jaboticaba, jaboticabeira, jabuticabeira, jabuticaba-de-sabará, jabuticaba-sabará, jabuticaba-mineira, jabuticaba-de-cabinho, jabuticaba-de-penca, jabuticaba-café, jabuticaba-preta, jabuticaba-miúda, mã (Kaingang/PR), yaboticaba (Argentina), ybaponu (Paraguai), brazilian-grape-fruit (Inglês = uva-brasileira).

CARACTERÍSTICAS BOTÂNICAS: Árvores de até 15m de altura. Plantas glabras. Córtex liso, exfoliado, amarelo-amarronzado, com notável nodosidade do tronco, ramificação ascendente, formando copa arredondada (Figura 1, onde se pode observar também o sucesso no paisagismo produtivo). Folhas opostas, lanceoladas ou ovado-lanceoladas; folhagem densa e perene; ápice longo-acuminado; base obtusa ou cordada; nervura central sulcada na face superior e saliente na inferior (abaxial); duas nervuras marginais. Inflorescências em racemos caulinares, botões florais globosos e flores brancas (Figura 2). Frutos globosos com até 20mm de diâmetro com coloração “negra” (atropúrpurea) e brilhante (Figura 3) quando maduros (Marchiori & Sobral, 1997; Sobral, 2003). Cabe destacar que quando ficam muito aglomerados, adensados, tornam-se afilados e angulosos em direção a base. A polpa é branca nos frutos maduros frescos, com um sabor inigualável.

DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA E HÁBITAT: Argentina, Bolívia, Paraguai, Peru e Brasil. No Brasil, apresenta ampla área de ocorrência natural - de Minas Gerais até o Rio Grande do Sul (Sobral, 2003), além de ser muito cultivada em pomares domésticos e comerciais, bem como no uso paisagístico devido ao seu caráter extremamente ornamental, tanto no Brasil quanto no exterior. Ocorre nos três estados da Região Sul. No PR, há ampla distribuição, e.g., ao longo de toda a bacia do rio Tibagi. Segundo Sobral (2003), no RS há registros como nativa na Floresta Estacional do Alto Uruguai e nas Florestas com Araucária (Floresta Ombrófila Mista) do Planalto e dos Campos de Cima de Serra.

USO ECONÔMICO ATUAL OU POTENCIAL: É uma das frutas nativas mais conhecidas e apreciadas no Brasil, especialmente na Região Centro-Sul, e faz parte do folclore nacional, em lendas e histórias infantis, as quais, anedoticamente, citam o consumo da fruta por jabutis e preguiças. Com certeza, é

¹ Biólogo, Professor, Doutor em Fitotecnia, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas - IFAM, Campus Manaus - Zona Leste. E-mail: val@ifam.edu.br

² Eng. Agrônomo, Consultor Ambiental, Colaborador do Grupo UVAIA de Agroecologia. E-mail: gustavo10br@hotmail.com

³ Eng. Agrônoma, Doutora em Genética e Melhoramento de Plantas, Professora, Departamento de Horticultura e Silvicultura, Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS. E-mail: ingridb@ufrgs.br



Figura 1 - Aspecto geral da planta de *Plinia peruviana* (jaboticaba) em uso paisagístico. (Foto: Valdely F. Kinupp)

a frutífera nativa mais cultivada, domesticamente, em quintais urbanos e rurais das regiões sul e, especialmente, sudeste do Brasil. Pelas referências bibliográficas citadas no presente trabalho, conclui-se ser uma espécie do passado, inclusive, pré-colombiano, do presente e com um futuro promissor, se houver iniciativas sérias.

PARTES USADAS: Os frutos desta espécie são, tradicionalmente, consumidos *in natura*. Os moradores do interior e as pessoas oriundas do meio rural preferem comê-los diretamente ao se colher do pé. Além deste consumo ao natural, os frutos são utilizados no fabrico de sucos, vinhos, sorvetes, geleias, doces, vinagres, xaropes, licores e jeropigas e têm potencial para os fins cardápios que a alta gastronomia inventar, tais como: molhos agri-doce, musses, cremes, entre outros. A composição centesimal, mineral e de vitaminas dos frutos crus é apresentada no Quadro 1 e 2.

QUADRO 1 - COMPOSIÇÃO CENTESIMAL DE JABUTICABA CRUA/100G DE PARTE COMESTÍVEL (NEPA/UNICAMP, 2006).

Jaboticaba	Umíd. (%)	Prot. (g)	Lipídios (g)	Carboidratos (g)	Fibra Alimentar (g)	Cinzas
Frutos crus	83,3	0,6	0,1	15,3	2,3	0,4



Figura 2 - Detalhes do tronco, com flor, de *Plinia peruviana*, em jabotical nativo no Parque Estadual do Espigão Alto-RS. (Foto: Valdely F. Kinupp)

QUADRO 2 - COMPOSIÇÃO MINERAL E VITAMÍNICA DE JABUTICABA CRUA/100 GRAMAS DE PARTE COMESTÍVEL (NEPA/UNICAMP, 2006).

Jaboticaba	Ca (mg)	Mg (mg)	Mn (mg)	P (mg)	Fe (mg)	K (mg)	Cu (mg)	Zn (mg)	Tiamina (mg)	Vit. C (mg)
Frutos crus	8	18	0,30	0,15	0,1	130	0,07	0,3	0,06	16,2

ASPECTOS ECOLÓGICOS, AGRONÔMICOS E SILVICULTURAIS PARA O CULTIVO

Fenologia - Frutos de outubro a dezembro (clímax) no sul e sudeste, mas, sob cultivo e manejos especiais de adubação, irrigação e podas, a fenologia reprodutiva varia grandemente e pode ocorrer mais de uma frutificação anual.

Cultivo - A jabuticabeira é de clima subtropical, tolerando geadas de pouca duração, mas adapta-se bem a clima tropical, desde que haja um período de temperatura mais amena. A espécie se desenvolve em solos ricos em matéria orgânica e com bom suprimento hídrico, mas não em solos encharcados e/ou com irrigação excessiva (Gomes, 1972; Andersen & Andersen, 1988; Soares *et al.*, 2001).

Devido à excessiva brotação, deve-se, nos primeiros anos, realizar podas de formação, visando obter-se uma estrutura de copa mais arejada e que facilite os manejos posteriores.

A jabuticaba é uma árvore que perfeitamente adapta-se a cultivos consorciados, principalmente em sistemas agroflorestais, onde, dada a grande biodiversidade presente, possui excelente desenvolvimento, podendo ser incluída em conjunto com espécies pioneiras, preferencialmente em uma cova de boa fertilidade e drenagem.

Doenças e Pragas - Conforme o manejo e sistema de produção, a jabuticabeira está sujeita ao ataque de pragas e doenças. Em algumas regiões, como registrado em Pelotas, pode ocorrer o ataque de uma mariposa (*Timocratica palpalis*) que provoca danos na casca de galhos e troncos para depositar seus ovos nos orifícios abertos no centro destas lesões (Raseira *et al.*, 2004). Em caso de ataque mais severo, ocorre a queda das folhas e os ramos infestados acabam morrendo, devendo ser eliminados, se possível, logo que manifestarem tais sintomas.

A doença mais violenta que acomete a jabuticabeira é a ferrugem causada pelo fungo *Puccinia psidii*. Este fungo afeta folhas, flores e frutos. A incidência é maior com temperaturas baixas e alta umidade relativa do ar. Calda bordalesa e fungicidas cúpricos são eficientes no controle da doença (Soares *et al.*, 2001). Outra doença que pode ocorrer é a seca dos ramos causada pelo fungo *Botryodiplodia*, além da seca das raízes que pode ser provocadas por diversas espécies de fungos (Soares *et al.*, 2001).

A jabuticabeira pode ser, eventualmente, atacada por pulgão e cochonilhas, além de moscas-frutas, entre outros. No entanto, insetos “pragas” e moléstias não são, em geral, problemas graves para esta cultura.

Colheita - A colheita é manual e com cuidado. Cuidado este para manter a integridade dos frutos e também das intumescências (almofadas florais), onde frutos das próximas safras também serão formados, acrescidos dos novos ramos formados com o crescimento da planta (Soares *et al.*, 2001). É necessário subir na árvore, para isto a existência de “tocos” das podas de limpeza facilita o acesso e utilizam-se também escadas e ganchos para puxar os galhos de difícil acesso.

Pós-Colheita - A jabuticaba é tida como uma fruta de alta perecibilidade. No entanto, frutos mantidos, imediatamente, após a colheita em geladeira, acondicionados em embalagens fechadas, mantêm suas características organolépticas aceitáveis por cerca de 15 dias.

Para comercialização os frutos devem ser colhidos, manualmente, com todo cuidado e acondicionados, se possível, já em embalagens pequenas para minimizar agressões mecânicas. Duarte *et al.* (1997b) testaram diferentes meios para estocagem de frutos de jabuticaba. Estes autores avaliaram frutos de jabuticabeira parcialmente maduros e com a maturação completa sob diferentes temperaturas (6, 12 e 24°C) com e sem uso de cera e filme plástico. Constataram que, sob as condições descritas, os frutos parcialmente maduros não completaram a maturação e, para conservação dos frutos maduros a melhor temperatura foi 12°C para frutos nas bandejas cobertos com cera, permitindo a



Figura 3 - Frutos de *Plinia peruviana* (jabuticaba). (Foto: Valdely F. Kinupp)

conservação por até quatro semanas, mantendo inalteradas características, como sabor, aparência e textura (Duarte *et al.*, 1997b).

Produtividade - As jabuticabeiras frutificam uma a duas vezes por ano, eventualmente, até três vezes, dependendo das condições climáticas e do manejo adotado. Segundo Soares *et al.* (2001), a produção é altamente variável, podendo oscilar de 50 a 200kg/planta, dependendo muito dos fatores ambientais, como o fornecimento de água e a temperatura.

Propagação - Propaga-se por sementes. Segundo Donadio *et al.* (2004), a semente perfaz cerca 8% do peso do fruto e é poliembriônica, devido a esta característica as plantas obtidas de sementes, em geral, são uniformes. Estes mesmos autores afirmam que a viabilidade das sementes pode ser de até nove meses se retiradas dos frutos, desidratadas até cerca de 50 a 60% de umidade e conservadas a uma temperatura de 12°C com 85 a 90% de umidade relativa. Sementes recém-retiradas de frutos maduros (ou de vez) apresentam até 100% de germinabilidade. Entretanto, o crescimento das mudas é lento. Estas mudas formadas a partir de sementes podem ser utilizadas para obtenção de porta-enxertos. A enxertia pode ser feita por garfagem ou borbulhia. A jabuticabeira também pode ser propagada por estaquia e mergulhia. Mesmo as mudas oriundas de enxertia ou de propagação assexuada demoram a entrar em produção, no entanto, este período de juvenilidade cai pela metade em relação às mudas de pé-franco, ou seja, cai de dez para cinco anos em média (Donadio *et al.*, 2004). Ainda, de acordo com estes autores, a produção inicia-se mais precocemente (três anos após a enxertia) na chamada jabuticaba-híbrida. No entanto, não mencionam detalhes sobre o processo de hibridização.

Em relação à propagação vegetativa, já existem alguns trabalhos de pesquisa publicados sobre a jabuticabeira, apesar das incertezas sobre a correta identificação botânica e/ou circunscrição taxonômica adotada. No entanto, dada as similaridades morfológicas e, provavelmente, estreitas relações filogenéticas, os resultados obtidos para uma espécie devem ser similares para as demais. Scarpe Filho *et al.* (1999), utilizando hormônio AIB, obtiveram somente cerca de 38% de enraizamento máximo para a maior concentração de hormônio testada (8000mg.L⁻¹). Já Duarte *et al.* (1997a) obtiveram resultados mais promissores - até 60% de estacas enraizadas quando submetidas à ausência parcial de luz (50% de sombra), mais quatro cortes longitudinais em toda a base da estaca e adição de 1000ppm de AIB. Este enraizamento foi de uma a duas raízes por estaca e o início de formação das mesmas ocorreu quatro a cinco meses após a implantação do experimento. O substrato utilizado para obtenção destes dados foi uma mistura em partes iguais de turfa mais musgo e areia (Duarte *et al.*, 1997a).

No tocante à enxertia, segundo Manica (2000), utilizando-se a técnica de garfagem em fenda cheia, obtém-se de 75 a 85% de pegamento dos enxertos. O uso de sementes para formar as porta-enxertos é recomendável em detrimento de outros métodos assexuados, pois garante maior número de plantas e possibilita a formação de um sistema de raízes mais perfeito e desenvolvido (Soares *et al.*, 2001).

A alporquia foi testada, sem êxito, por Andersen & Gomes (1976). Nesta pesquisa, após seis meses não houve indício de formação de raízes, apesar do uso de fitorreguladores diretamente no alporque. Mesmo após a separação dos alporques da planta-mãe não ocorreu a formação de raízes nas plantas testadas.

Para maiores informações sobre as técnicas de enxertia, plantio, adubação, calagem, irrigação, poda e manejos em geral consultar Soares *et al.* (2001).

EXPERIÊNCIAS RELEVANTES COM A ESPÉCIE: Há produtores experientes que cultivam a espécie há anos em diferentes regiões do Brasil e alguns trabalhos de pesquisa importantes realizados no país e no

exterior. Portanto, é uma das frutas nativas do Brasil com grande potencial de uso. O principal “gargalo” é a falta de produção em escala para atender as diferentes demandas: local, nacional e até mundial.

SITUAÇÃO DE CONSERVAÇÃO DA ESPÉCIE: Aparentemente, é uma espécie conhecida basicamente em cultivo. Na natureza, geralmente, ocorre em populações agregadas e, relativamente, homogêneas chamadas de jabuticabais. Exemplos típicos destes jabuticabais existem no Parque Estadual do Guartelá, Tibagi, PR, atualmente área de camping desta Unidade de Conservação e no Parque Estadual do Espigão Alto, Barracão, RS. Estes aglomerados “naturais” de *Plinia peruviana* podem ser remanescentes de roças indígenas.

AMEAÇAS E VULNERABILIDADES: Dentre as principais ameaças destacam-se a erosão genética causada pela destruição dos habitats e a destruição de áreas de jabuticabais silvestres, bem como a redução do cultivo e a morte de possíveis variedades cultivadas a centenas de anos em fazendas seculares do interior do país, sem que estes germoplasmas sejam resgatados, cultivados e lançados no mercado pela carência de estudos aprofundados, de longo prazo, com as frutíferas nativas.

MEDIDAS DE CONSERVAÇÃO: A mais importante é a valorização e a divulgação do potencial econômico imediato da espécie, possibilitando o manejo sustentável nos ambientes naturais e encorajando e financiando o cultivo em pomares comerciais. Naturalmente, a proteção do habitat com restrição ao corte indiscriminado da vegetação nativa contribui para a manutenção da variabilidade genética da espécie, permitindo sua dispersão e seu recrutamento natural. Como esta espécie é uma das frutíferas mais tradicionais do Brasil, um trabalho de coleta e resgate do maior número possível de acessos pode ajudar a preservar a diversidade genética da espécie. Cabe ressaltar a importância de coletar, cultivar e manter em banco de germoplasma também outras espécies do gênero *Plinia* e gêneros próximos, e.g., *Myrciaria* e *Eugenia*, popularmente chamadas de jabuticaba, jabuticaba-rajada, jabuticaba-branca, jabuticaba-açu e diversos nomes similares. Curiosamente, parece que uma das maiores coleções de jabuticaba do mundo encontra-se nos Estados Unidos (Califórnia).

PERSPECTIVAS E RECOMENDAÇÕES: Como já explicitado, a chamada uva-brasileira, tem todos os atributos para tornar-se a fruta símbolo da valorização da biodiversidade alimentar brasileira. Mas, para isso precisa-se investir em cultivo em larga escala e em pesquisas básicas e aplicadas sobre esta espécie e seus parentes próximos. É uma espécie com mercados nacional e internacional garantidos, desde que com produção em quantidades e qualidades satisfatórias. Esta frutífera precisa sair do imaginário e da memória alimentar das pessoas, bem como dos quintais e pomares domésticos para plantios em larga escala nas diferentes regiões com aptidão para sua produção. No entanto, estes plantios devem ser de acordo com as premissas agroecológicas, pois as jabuticabas são frutos consumidos, em geral, ao natural com contato íntimo do consumidor com a película externa ou casca e, mesmo quando em produtos elaborados, como geleias e licores, as cascas são, geralmente, utilizadas.

Faz-se premente o investimento em coletas de germoplasma pelo Brasil e países vizinhos onde esta espécie e parentes silvestres ocorrem em estado nativo e/ou cultivo para o resgate da maior variabilidade genética ainda disponível, bem como de amostras botânicas para elucidação de dúvidas taxonômicas existentes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANDERSEN, O.; ANDERSEN, V. U. **As frutas silvestres brasileiras**. 2ª. Ed. Rio de Janeiro: Globo. 1988. p.130-135.
- ANDERSEN, O.; GOMES, F. R. Propagação vegetativa da jaboticabeira (*Myrciaria* sp.). In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 3, 1975. Rio de Janeiro. **Anais....** Campinas: SBF, 1976, v. 2, p. 423-427.
- DONADIO, L. C.; MORO, F. V.; SERVIDONE, A. A. **Frutas brasileiras**. 2ª ed. Jaboticabal, São Paulo: Novos Talentos, 2004. p. 161-164.
- DUARTE, O.; LÜDDERS, P.; HUETE, M. Propagation of Jaboticaba (*Myrciaria cauliflora* (Mart.) Berg.) by Terminal Leafy Cuttings. **Acta Horticulturae**, Wageningen, n. 452, p.123-128. 1997a.
- DUARTE, O.; LÜDDERS, P.; HUETE, M. Extending storage life of jaboticaba fruits. **Acta Horticulturae**, Wageningen, n. 452, p. 131-136, 1997b.
- GOMES, R. P. **Fruticultura brasileira**. São Paulo: Nobel. 1972. p. 263-267.
- MANICA, I. **Frutas nativas, silvestres e exóticas 1: técnicas de produção e mercado**. (Abiu, Amora-Preta, Araçá, Bacuri, Biriba, Carambola, Cereja-do-Rio-Grande, Jaboticaba). Porto Alegre: Cinco Continentes, 2000. 327p.
- MARCHIORI, J. N. C.; SOBRAL, M. **Dendrologia das angiospermas - myrtales**. Santa Maria: Ed. da UFSM. 1997. 304p.
- NEPA/UNICAMP. **Tabela brasileira de composição de alimentos - TACO**. Versão 2, 2006. Disponível em: <<http://www.unicamp.br/nepa/taco>>. Acesso em: 05 set. 2009.
- RASEIRA, M. C. B.; ANTUNES, L. E. C.; TREVISAN, R.; GONÇALVES, E. D. (Eds.). **Espécies frutíferas nativas do sul do Brasil**. Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2004. 122p. (Documento, 129)
- SCARPE FILHO, J. A.; NETO, J. T.; COSTA JR., W. H.; KLUGE, R. A. Efeito do ácido indolbutírico no enraizamento de estacas herbáceas de jaboticabeiras Sabará (*Myrciaria jaboticaba*) em condições de nebulização. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 21, n. 2, p.146-149, 1999.
- SOARES, N. B.; POMMER, C. V.; SARMENTO, B. M. de M.; RIBEIRO, I. J. A.; ARAÚJO, A. P.; JUNG-MENDAÇOLLI, S.; PEREIRA, R. A. **Jaboticaba: instruções de cultivo**. Porto Alegre: Cinco Continentes. 2001. 33p.
- SOBRAL, M. **A Família das Myrtaceae no Rio Grande do Sul**. São Leopoldo: Ed. Unisinos. 2003. 215p.