

## Coleção de fruteiras tropicais da Embrapa Rondônia

Maria das Graças Rodrigues Ferreira<sup>1</sup>  
George Duarte Ribeiro<sup>2</sup>

A diversidade biológica Amazônica constitui-se numa fonte de recursos com imenso potencial para o desenvolvimento sustentável da região, quando comparada à utilização altamente destrutiva das florestas tropicais. O uso inadequado dos recursos deve-se, em parte, ao conhecimento incipiente das potencialidades da flora regional e das escassas estratégias econômicas relacionadas a esse uso.

Assegurar a produção sustentável da floresta mediante a aplicação de técnicas de manejo florestal é uma das principais saídas para a conservação da Biodiversidade regional e para o desenvolvimento econômico. Tal prática difere daquelas implementadas no sudoeste asiático e, mais recentemente no Brasil, cujo principal entrave é o descaso social em relação aos moradores da floresta.

Anderson (1989) afirma que uma estratégia de desenvolvimento cujo principal objetivo é o bem estar econômico das populações extrativistas possui um alicerce precário e instável e uma inviabilidade econômica, se estiver baseada na exploração de um número restrito de produtos potenciais.

Pesquisadores têm demonstrado que as populações tradicionais detêm um amplo conhecimento sobre os recursos naturais, podendo indicar os usos de espécies vegetais potenciais e ensinar novos modelos para uso e manejo dos mesmos (POSEY, 1992).

A seleção de espécies vegetais para diversificação dos sistemas de produção utiliza critérios sociais, ecológicos e econômicos, sendo atualmente, os

parâmetros econômicos mais utilizados. Peters (1994) afirma que os parâmetros ecológicos são um elemento importante na seleção de qualquer recurso vegetal para exploração e tal fato não deve ser negligenciado. O resgate do conhecimento dos povos tradicionais, como forma de direcionar as atividades de exploração de modo sustentável também deve ser priorizado.

Assim, ao selecionar espécies a partir do conhecimento dos povos tradicionais, aspectos sociais, aliados aos ecológicos e econômicos, devem ser considerados, pois a prática do uso dos recursos naturais, baseada no acúmulo de conhecimentos adquiridos de forma empírica ao longo de suas vidas, leva os extrativistas a terem preferências de exploração por recursos potenciais.

A Embrapa Rondônia possui uma coleção de fruteiras, localizada no campo experimental de Porto Velho, que reúne algumas espécies de importância econômica para a região, utilizadas pelas populações tradicionais, e que podem ser exploradas economicamente, tais como: abiu, abricó-do-pará, araçá-boi, araticum, biribá, rambutã, entre outras, com 32 plantas por espécie. A coleção de fruteiras tropicais foi implantada em janeiro de 1999 no campo experimental da Embrapa Rondônia, localizado no Município de Porto Velho (96,3 m de altitude, 8°46' de latitude Sul e 63°51' de longitude Oeste). O solo da área é do tipo Latossolo Amarelo Vermelho, textura argilosa, com as seguintes características químicas: pH em água (1:2,5) = 5,1; P = 1 mg/dm<sup>3</sup>; Ca + Mg = 1,6 cmolc/dm<sup>3</sup>; Al = 0,4 cmolc/dm<sup>3</sup> e K = 0,30 cmolc/dm<sup>3</sup>. O clima da

<sup>1</sup> Eng. Agrôn., D.Sc., Embrapa Rondônia, Caixa Postal 406, CEP 78900-970, Porto Velho, RO. E-mail: mgraca@cpafro.embrapa.br.

<sup>2</sup> Eng. Agrôn., M.Sc., Embrapa Rondônia. E-mail: george@cpafro.embrapa.br.

região é tropical úmido do tipo Am, com precipitação anual entre 2000 e 2500 mm e com uma estação seca bem definida (junho a setembro). A temperatura média anual é de 24,9 °C e a umidade relativa do ar em torno de 89%.

A coleção é enriquecida com variedades e acessos obtidos durante as expedições para coleta de material botânico e tem como objetivos as seguintes atividades: coleta e intercâmbio de material botânico, contribuindo para a conservação e enriquecimento dos bancos e coleções de germoplasma de espécies frutíferas nativas da Amazônia, manutenção e avaliação da coleção, além de efetuar a caracterização de acessos.

## Espécies Nativas

### Abiu gigante

**Nome científico:** *Pouteria caimito* (Ruiz & Pav.) Radlk.

**Nome popular:** abiu, abiurana, *caimito*, *caimo*, *cauje*, *maduraverde* (espanhol), *egg fruit* (inglês).

**Sinonímia:** *Achras caimito* R&P, *Guapeba caimito* (R.&P.) Pierre, *Labatia caimito* (R.&P.) C. Martius, *Lúcuma caimito*, (R&P) Roemer & Schultes, *Lúcuma ternata* Kunth, *Pouteria leucophaea* Baehni.

**Família:** Sapotaceae.

**Origem e dispersão:** no Alto Solimões, próximo à divisa com o Peru e cultivada por toda Amazônia.

**Características:** árvore de porte alto, acima de 8 m de altura com até 30 cm de diâmetro, de tronco. As folhas apresentam em média, 14,74 cm de comprimento, 4,72 cm de largura e 1,72 cm de pecíolo. Inflorescências em fascículos axilares ou caulifloros, com flores amarelo-esverdeado pequenas, unissexuais e hermafroditas. Os frutos são elípticos, com 9,45 cm de comprimento e 6,55 cm de diâmetro, com peso médio de 218 g, podendo variar de tamanho, e apresentam cor amarela. A polpa é gelatinosa e translúcida ou ligeiramente brancacenta, de sabor adocicado, e abriga em média, quatro sementes negras, lisas, alongadas (3-4 cm de comprimento)

**Clima e solo:** desenvolve-se bem na terra firme, em solos sílico-argilosos, férteis, profundos, com boa permeabilidade, e em solos de várzea alta bem drenados, não sujeitos a inundações.

**Propagação:** o método mais utilizado é por sementes, que são recalcitrantes, podendo haver propagação por mergulhia e enxertia. A germinação

ocorre entre 15 e 45 dias e entre 3 e 5 meses. O plantio pode ser feito em triângulo equilátero, com 8 metros de lado, ou em retângulo, no espaçamento 8 m x 6 m. A produção inicia normalmente no segundo ou terceiro ano após o plantio, atingindo o pico no 8º ano. As plantas em plena produção apresentam safras variando de 250 a 700 frutos por planta/ano. Podas de formação e controle das moscas-das-frutas são recomendadas.

**Variedades:** essa que ocorre naturalmente no Alto Amazonas e apresenta frutos muito grandes, de até 1 kg, desperta interesse especial por causa desta característica extraordinária dos frutos.

**Utilização:** o fruto é consumido *in natura* e também aproveitado na forma de doces, geléias, sorvetes, etc. Tem propriedades medicinais, sendo útil nas afecções pulmonares, anti-diarréico e febrífugo.

### Açaí-açu

**Nome científico:** *Euterpe oleracea* Mart.

**Nome popular:** açaí de touceira; açaí-do-pará; açaí-do-baixo Amazonas; açaizeiro (Brasil), *Euterpe palm*, *Assai palm*, *Pina Palm* (Guiana Inglesa), *Pinot* (Guiana Francesa), *Manaka* (Venezuela).

**Sinonímia:** *Euterpe badiocarpa* Barb. Rodr. *Euterpe beardii* Bailey.

**Família:** Arecaceae.

**Origem e dispersão:** palmeira autóctone do estuário amazônico, encontrada nas matas de terra firme, várzeas e igapós. Distribuída no baixo Amazonas, Maranhão e Tocantins, prolongando-se pelo Amapá, alcançando as Guianas e Venezuela.

**Características:** é uma palmeira tipicamente florestal de porte arbóreo, que cresce em touceiras formadas por sucessivas brotações a partir de uma unidade de dispersão (semente ou rebento) chegando até 25 pés (perfilhos) por touceira, em diferentes estágios de crescimento, variando em função das condições ambientais. Possui um caule (estipe) delgado atingindo cerca de 25 m a 30 m de altura, sustentando no ápice um capitel de 12 a 14 folhas pinadas. As longas bainhas foliares, superpostas formam uma região colunar de cor verde-oliva no extremo do estipe. A inflorescência, em forma de espádice, originalmente envolvida pela bainha, desenvolve-se após a queda, um pouco abaixo da região colunar (CAVALCANTE, 1988); possui fruto liso não escamoso, de cor violácea quando maduro.

*E. oleracea* pode ser classificada como espécie da floresta primária pelas seguintes características: crescimento lento, grande necessidade de

umidade, baixa exigência em intensidade luminosa para o crescimento das mudas, baixa taxa de sobrevivência das plantas e longo estágio de mudas. A dispersão das sementes a curta distância é feita por ratos e outros roedores. A longas distâncias é feita por pássaros, como tucanos, jacus, arapongas e sabiás (ZIMMERMANN, 1991), bem como pelas águas das enchentes, principalmente ao longo das correntezas.

**Clima e solo:** o açazeiro desenvolve-se bem em condições de clima quente e úmido, não suportando secas prolongadas. A temperatura média gira em torno de 28 °C, podendo desenvolver-se bem em regiões que apresentam temperaturas médias mensais acima de 18 °C. Temperaturas inferiores a estas podem causar atrasos no desenvolvimento das plantas. O açazeiro desenvolve-se bem em uma variedade de solos, desde o bastante argiloso das várzeas altas do estuário do rio Amazonas até o areno-argiloso das áreas de terra firme.

**Propagação:** o açazeiro pode ser propagado por plantio de perfilhos (brotos) e por sementes, sendo este mais adequado para plantios comerciais por apresentar mais rapidez e eficiência que o sistema de retirada de brotos, que exige período longo de enviveiramento e maior utilização de mão-de-obra. As sementes devem ser provenientes de plantas sadias e vigorosas, que apresentem precocidade, alta produtividade, frutos grandes e com polpa suculenta. O semeio direto no campo deve ser evitado, dando preferência ao método indireto, através de mudas. A germinação das sementes em condições adequadas de temperatura (de 25°C a 30° C) e umidade, inicia-se aos vinte dias após a semeadura e, geralmente, com 35 dias, mais de 80% germinarão. A repicagem é feita quando as plantas atingirem 10 cm de altura, ou apresentarem as duas primeiras folhas abertas. As mudas estarão prontas para o plantio definitivo no campo após quatro a cinco meses da repicagem para os sacos plásticos, quando atingirem 30 cm de altura.

As mudas são plantadas em covas previamente preparadas, com dimensões de 40 cm x 40 cm x 40 cm, contendo uma mistura de terra superficial e matéria orgânica. A melhor época para o plantio é o início do período chuvoso, quando as mudas apresentam melhor desenvolvimento.

O espaçamento varia de acordo com a finalidade de plantio. Nos plantios destinados à produção de frutos, o espaçamento entre as covas e entre as linhas deverá ser de 5 m x 5 m (quatrocentas touceiras/ha). Para extração de palmito, o espaçamento deve ser de 2 m x 2 m (2.500 touceiras/ha).

**Variedades:** as mais comuns são o açai preto, cujos frutos maduros têm polpa arroxeada, e o açai branco, com frutos de coloração verde, mesmo quando maduros. Esta variedade conhecida como açai-açu apresenta frutos pretos e é assim denominada em virtude de apresentar cachos de frutos muito grandes, bem acima do tamanho médio normalmente encontrado, dobrando o rendimento da produção.

**Utilização:** da polpa dos frutos obtém-se o suco de açai, alimento altamente energético, com elevado valor calórico, que pode ser consumido diretamente ou na forma de mingaus, sorvetes, cremes, geléias e licores. Da palmeira é extraído o palmito, muito apreciado na culinária nacional, sendo o açazeiro a principal fonte desse produto. As folhas são empregadas para cobertura de casas, fechamento de paredes, artesanato, ração animal, adubo orgânico, cobertura morta e sombreamento de sementeiras e plantas. O estipe (caule) é empregado na construção de casas, pontes, cercas, currais, lenha, celulose e isolamento elétrico. O cacho pode ser usado como vassoura e adubo orgânico, e as raízes como vermífugo.

## Araçá-boi

**Nome vulgar:** Araçá-boi, araçá (Brasil), arazá, guayaba brasileña, arazá-buey (Peru).

**Nome científico:** *Eugenia stipitata* Mc Vaugh.

**Família botânica:** Myrtaceae

**Características gerais:** O araçá-boi é uma fruteira da Amazônia Ocidental, usualmente cultivada no Brasil, Peru e Bolívia. A espécie *Eugenia stipitata* Mc Vaugh apresenta duas subespécies : a) *Eugenia stipitata sororia* e b) *Eugenia stipitata stipitata*. Segundo Falcão et al. (1988), a primeira é nativa do Peru e a segunda tem origem no Acre e Peru.

O araçá-boi é uma espécie arbustiva de pequeno a médio porte, que possui folhagem densa, coloração verde-escura. Os ramos e folhas jovens são avermelhados. Suas folhas são simples, opostas de lâmina elíptico-ovalada, entre 6 cm a 18 cm de comprimento e 3,5 cm a 9,5 cm de largura, ápice acuminado e base arredondada. As flores estão dispostas em pequenos ráculos de 3 a 8 flores pediceladas, com 4 pétalas brancas, 75 a 150 estames e um pistilo, ovário com 3 a 4 lóculos, cada um com 5 a 8 óvulos. O fruto é uma baga globosa, com peso variando entre 30 g a 800 g, de cor amarelo-canário, epicarpo delgado e aveludado; a polpa é da mesma cor da casca quando madura, suculenta, ácida e de aroma agradável. As sementes são carnudas e oblongas, variando de 3 a 20 por fruto, que atinge 2,5 cm de comprimento.

As sementes apresentam alto poder de germinação, após a extração dos frutos. A germinação leva 45 a 90 dias, completando-se cerca de 180 a 270 dias após o início da mesma. O plantio das mudas no campo deve ser feito na época chuvosa, empregando-se o espaçamento 3 m x 3 m ou 4 m x 4 m (SOUZA et al., 1996) e tamanho das covas de 60 cm x 60 cm x 60 cm, devendo-se manter as coroas capinadas o ano todo, evitando-se a concorrência das ervas (WAWZYNIAK, 1993).

A frutificação ocorre entre o segundo e terceiro ano, obtendo-se no primeiro ano de produção, 3 t a 5 t de frutos/ha. A taxa de auto polinização natural é reduzida, sugerindo que a espécie é alógama. Os polinizadores são as abelhas. O tempo entre floração e maturação dos frutos é de aproximadamente 34 dias.

**Usos:** o fruto é pouco utilizado *in natura*, devido a sua acidez. A polpa é empregada no preparo de sucos, sorvetes, doces, compotas, cremes e geléias.

## Araticum

**Nome vulgar:** cortiça-de-comer, fruta-do-conde-pequena, imbira, anona, araticum, ata, cabeça-de-nego, condessa, coração-de-boi, pinha; sugar apple, custard apple e sweetsop (inglês); pomme cannelle (francês), annona (italiano); anona e chirimoya verrugosa (espanhol); gandhagatra e shubba (sânscrito); ramphal, sharifah e sitaphal (hindú).

**Nome científico:** *Annona spp* e *Rolinia spp*.

**Família botânica:** Annonaceae.

**Características gerais:** Árvore de pequeno porte (de 4 m a 8 m de altura), ramifica-se a pouca altura do solo. Tem casca cinza-escura, folhagem aveludada e copa arredondada.

Os frutos, parecidos com a fruta-do-conde, só que menores e de casca amarela, amadurecem entre os meses de março e maio. A massa branca e fibrosa que envolve grande número de sementes é comestível. É encontrada de Minas Gerais até o Rio Grande do Sul em matas baixas (capoeiras), várzeas e matas ciliares.

Prefere solos úmidos e férteis.

**Propagação:** a propagação por sementes é a mais utilizada, não apenas pela falta de variedades selecionadas para propagar por enxerto, mas também porque a capacidade de germinação é alta e muito rápida e pode produzir um grande número de plantas.

**Uso:** Os frutos não são da melhor qualidade se comparados com os de algumas outras espécies da família, mas a planta apresenta uma característica

interessante de não ser muito atacada pela broca-do-tronco, que incide sobre diversas anonáceas, inviabilizando em algumas partes da Região Norte o cultivo da graviola, por exemplo, e então, é indicada para servir de "cavalo" na prática da enxertia que se faz necessário efetuar para viabilização do cultivo desta preciosa fruteira na região.

## Biribá

**Nome científico:** *Rollinia mucosa* (Jacq.) Baillón.

**Nome popular:** biribá, beribá, biriba-do-pará, pinha, jaca-de-pobre, biribá-de-pernambuco, fruta da condessa (Brasil), anona (Peru).

**Sinonímia:** *Annona biflora* Ruiz & Pav. ex Don., *Annona obtusiflora* Tussac, *Annona pterocarpa* Ruiz & Pav. ex Don.

**Família:** Annonaceae.

**Origem e dispersão:** é originária do extremo ocidental da Bacia Amazônica. Está distribuída até o nordeste brasileiro, nas Antilhas e outras partes do Caribe.

**Características:** é uma árvore de 6 m a 10 m de altura, apresenta copa cônica, no início, com poucos ramos, que ascendem a um ângulo de 30° a 60°, e arredonda na maturidade. As folhas são alternas, simples sem estípulas, pecíolo curto de 5 mm a 10 mm, lâmina oblongo-elíptica, coriácea, de 15 cm a 25 cm de comprimento, 8 cm a 11 cm de diâmetro e ápice acuminado. Flores solitárias, dispostas sobre pedicelos grossos, do meio para cima, de cerca de 2 cm. O fruto é um sincarpo composto de muitos carpelos unidos, cheio de saliências piramidais; formato entre esférico e oblongo, de 10 cm a 20 cm de comprimento por 7 cm a 20 cm de diâmetro, peso médio entre 300 g e 800 g, tendo sido encontrado no alto Solimões, fruto pesando 1.700 g. A casca é de cor verde-amarelada, no princípio, e amarela, ao amadurecer, apresentando saliências carnosas denominadas espículas ou espinhos, sendo que em alguns tipos, os frutos não possuem saliências tão proeminentes. Existe uma grande variação entre os frutos quanto à forma e ao tamanho, não existindo ainda variedades definidas de biribazeiro. Contudo, existem dois tipos bem distintos que são:

- Com espículas – frutos que apresentam saliências carnosas na casca, denominadas "espículas" ou espinhos.
- Liso – frutos do tipo liso apresentam casca desprovida de saliências carnosas.

Os frutos do tipo liso permitem melhor conservação e transporte, em comparação com os do tipo com espículas.

A polpa, branca ou creme, constitui cerca de 70% do fruto. As sementes, em número de 70 a 114 por fruto, são negras, com tamanho próximo de 1 cm por 0,5 cm, com densidade de 1,02 g/ml.

**Clima e solo:** desenvolve-se bem em zonas com temperatura média de 24 °C até 26 °C e precipitação pluvial superior a 1.500 mm/ano. Prefere solos férteis, bem drenados, profundos, de textura média e com bom conteúdo de matéria orgânica, embora tenha sido encontrado com produtividade média em solos de pouca fertilidade, porém com baixa densidade de plantas/ha.

**Propagação:** propagada por sementes, com germinação entre 20 e 30 dias e 60% a 80% de poder germinativo. Também pode ser multiplicada por enxertia. Devido ao crescimento vigoroso apresentado pela espécie, deve-se estabelecer um espaçamento de 7 m x 7 m para cada pé. O tamanho das covas é de 60 cm x 60 cm x 60 cm, devendo-se misturar à terra retirada da superfície pelo menos 10 kg de esterco curtido acrescido de 200 g de superfosfato. Recomenda-se, pelo menos nos primeiros 2 anos, manter a coroa limpa, com pelo menos 1 m de diâmetro.

No campo, o crescimento inicial é vigoroso, com incremento anual de 1,5 cm. Árvores com 5 anos de idade podem produzir entre 25 e 60 frutos, com peso médio de 1 kg; acima de 15 anos, podem produzir mais de 150 frutos/ano.

**Utilização:** é consumido *in natura* mas pode ser utilizado para suco, quando fresco, ou para vinho, quando fermentado.

## Camu-camu

**Nome vulgar:** camu-camu, caçari, araquá-d'água, crista-de-galo (Brasil); guayabo (Colômbia); guayabito (Venezuela); camo-camo (Peru).

**Nome científico:** *Myrciaria dubia* (H. B. K.) Mc Vaugh.

**Sinonímia:** *Eugenia divaricata* Benth.; *Psidium dubium* H. B. K.; *Myrciaria paraensis* Berg.; *Myrciaria spruceana* Berg.; *Myrciaria phylliraeoides* Berg.; *Myrciaria divaricata* (Benth.) Berg.; *Myrciaria caurenses* Steyerl.; *Myrciaria spruceana* Berg.

**Família botânica:** Myrtaceae.

**Origem e distribuição:** é originária da Amazônia Ocidental e encontra-se amplamente distribuída na Bacia Amazônica, principalmente nas margens dos rios e lagos (várzea e igapó), no Peru, na Colômbia, no Brasil e na Venezuela.

**Características gerais:** árvore ou arbusto variando de 8 m a 10 m de altura, com tronco liso e bem

ramificado. As folhas são opostas, simples, sem estípulas, elípticas ou largamente ovais ou estreitas, de 4,5 cm a 10 cm de comprimento e 1,5 cm a 4,5 cm de largura, base obtusa ou arredondada, ápice longo-acuminado e pecíolo de 3 mm a 6 mm de comprimento. Inflorescência mais ou menos axilar, geralmente formada por flores subsésseis dispostas em pares decussados, alvas e perfumadas. O fruto é uma baga globosa, com 2 cm a 3 cm de diâmetro, casca fina, brilhosa, de coloração vermelha ou rósea e, no estágio final de maturação, roxo-escuro. A polpa é suculenta e ácida, e a coloração, levemente rósea. O número de sementes por fruto varia de 1 a 4, com média de 3. As sementes são recalcitrantes.

A produção de mudas normalmente é realizada a partir de sementes e na sua forma silvestre desenvolve-se nas margens de rios e lagos, em substratos aluviais, de textura limosa, argilosa, limo-arenosa, e em solos poucos drenados (CALZADA-BENZA, 1980). A germinação ocorre entre 14 e 21 dias. Foi feito um estudo com a produção de mudas de camu-camuzeiro em quatro tipos de solos (Latossolo, Argissolo, Gleissolo e Terra Preta) da Amazônia Central, usando adubação orgânica e mineral, e verificou-se que o melhor crescimento de mudas ocorreu em latossolo e adubação mineral (SOUZA; YUYAMA, 2000). CASTRO e YUYAMA (2002) avaliaram o efeito da adubação orgânica e mineral sobre o desenvolvimento de mudas de camu-camuzeiro. Observaram que a aplicação de 86 g de esterco parcelada em duas vezes (43 g cada) com intervalo de 30 dias favoreceu o desenvolvimento das mudas de camu-camuzeiro. A adubação mineral, mesmo que parcelada, não proporcionou um melhor desenvolvimento das mudas.

As enxertias tipo garfagem, com fenda lateral e garfagem lateral simples, possibilitam bons índices de pegamento. Para plantio na terra firme, o espaçamento é de 4 m x 4 m, sendo o crescimento inicial lento. Suguino et al. (2003) avaliaram porta-enxertos de myrtaceae, adaptados à terra firme, visando à propagação vegetativa de camu-camu. Foram selecionadas duzentas e quarenta mudas de camu-camu, goiabeira (*Psidium guajava* L.) e pitangueira (*Eugenia uniflora* L.), que receberam quatro tipos de enxertia, originando doze tratamentos de sessenta plantas, com cinco repetições. Apenas o porta-enxerto de camu-camu se mostrou compatível. A incompatibilidade entre camu-camu e os porta-enxertos de goiabeira e pitangueira foi demonstrada por análises anatômicas. Entre os métodos de enxertia utilizados, a garfagem em fenda lateral mostrou-se o mais eficiente meio de propagação vegetativa do camu-camu.

A planta inicia sua produção após três anos de estabelecimento no campo. Nos plantios em terra

firme, pode-se esperar uma produção de 500 a 1.000 frutos por planta. Nas margens dos rios e lagos (várzea e igapó), a produção é acima de 1.000 frutos.

**Usos:** esta fruta é rica em vitamina C (ácido ascórbico – 2.880 mg/ 100 g de polpa), superior à maioria das plantas cultivadas: a quantidade de ácido ascórbico do camu-camu é 1,5 vez maior que a da acerola (1.790 mg/100 g); 13 vezes maior que a do caju (219,7 mg/100 g) e 65 vezes maior que a do limão (44,2 mg/100g). Devido ao seu alto teor de ácido ascórbico é usada como conservante em antioxidantes. É apreciada na forma de suco, refresco, sorvete, picolé, geléia, doce, licor, torta e sobremesa. Os Estados Unidos já importaram camu-camu da América do Sul para produzir tabletes com nome comercial de *camu-plus*, vitamina C natural. Apesar do camu-camu ser fruto de alto valor nutritivo, o mesmo é praticamente ignorado pelos cablocos da região, os quais quando muito, o utilizam como tira-gosto ou isca para peixe, sendo este o principal dispersor das sementes.

## Goiaba

**Nome científico:** *Psidium guajava* L.

**Família:** Myrtaceae.

**Origem e dispersão:** A goiabeira é originada nas regiões Tropicais Americanas, onde aparece vegetando desde o México até o sul do Brasil. Atualmente, é cultivada em todas as regiões tropicais e sub-tropicais do mundo.

**Características:** Árvore de porte pequeno a médio, geralmente de 3-5 m de altura, tortuosa, esgalhada, às vezes atingindo 8 m de altura, de casca lisa, delgada, castanho-arroxeadada, que, quando velha, se desprende em lâminas. Os ramos do ano, com comprimento médio de 60-150 cm, direcionam-se paralelamente ou perpendicularmente ao solo. Apenas destes ramos surgem as inflorescências, o que caracteriza a goiabeira como planta que produz em "ramo do ano". As flores são hermafroditas, sem glândulas nectaríferas, com androceu formado por numerosos estames (cerca de 350). O gineceu, com ovário ínfero, é tri ou tetra locular, com numerosos óvulos. O fruto é uma baga globosa. Internamente, apresenta um mesocarpo de textura firme e quatro a cinco lóculos, cheios por uma massa de consistência pastosa, onde estão numerosas sementes.

**Clima e solo:** a goiabeira desenvolve-se bem em regiões de climas tropical e subtropical, contudo adapta-se melhor às temperaturas médias de 25 °C a 30 °C. A precipitação pluvial mínima necessária

está em torno de 600 mm, porém precipitações anuais de 1.000 mm bem distribuídas são desejáveis.

**Propagação:** a propagação pode ser feita por sementes ou enxertia. As sementes devem ser retiradas de frutos maduros com as características desejadas. No preparo das mudas, deve-se utilizar sacos de polietileno de 18 cm x 30 cm. A enxertia mais utilizada é a borbulhia de placa em janela aberta, em porta-enxerto da própria goiabeira, com 11 ou 15 meses de idade. Os espaçamentos mais indicados são 6 m x 4 m e 6 m x 6 m e 7 m x 5 m. As covas devem ser abertas com as dimensões de 0,50 m x 0,50 m x 0,50 m. O plantio deve ser feito, de preferência, em dias chuvosos, deixando-se o colo da planta um pouco acima do nível do solo. Deve-se ter o cuidado de retirar os sacos plásticos para não prejudicar o desenvolvimento das raízes.

**Colheita e produção:** a goiabeira começa a produzir, geralmente, 2 a 3 anos após o plantio. A colheita deve ser feita pela manhã, nas horas mais frescas do dia. Um goiabal em plena produção produz 70 kg a 80 kg de goiabas por planta/ano.

**Cultivares:** as cultivares disponíveis para os produtores brasileiros são: kumagai, Pedro Sato, Sassaoka, Paluma, Rica e Século XXI.

**Utilização:** a fruta é utilizada para consumo *in natura*, na fabricação de doces, como a goiabada, geléia, pasta, fruta em calda, purê, xaropes, etc. A goiaba é uma excelente fonte de vitamina C, superando em até 5 vezes o conteúdo desta nos sucos cítricos.

## Espécies exóticas

### Abricó

**Nome científico:** *Mammea americana* L.

**Nome popular:** abricó, abricó-do-pará, castanha-de-macaco, abricó-de-macaco, cuia-de-macaco. Mamey", "mamey dominicano" (espanhol), "mamme", "mammee-apple" (inglês), "abricot de Saint Domingue" (francês).

**Família:** Clusiaceae (antiga Guttiferae).

**Origem e dispersão:** norte da América do Sul e Antilhas. No Brasil é cultivado nos igapós e margens inundáveis de rios na Região Amazônica, principalmente no Estado do Pará e também nas Guianas.

**Características:** Árvore de porte médio, podendo atingir 20 m de altura. Possui tronco ereto, com

copa alongada, densa, de folhagem verde escura. Folhas opostas cruzadas, largo elípticas ou obovadas, coriáceas, arredondadas no ápice, de margens lisas e vernicosas na face superior, nervuras laterais numerosas, delicadas e paralelas. Inflorescências caulifloras com 1 a 3 flores polígamo-monóicas (andróginas e femininas) ou unissexuadas, com cálice bissépalo, corola com 4 a 6 pétalas brancas, perfumada, estames amarelos, numerosos, com anteras oblongas, lateralmente deiscentes, ovário globoso com 4 a 6 lóculos unispermos. O fruto é uma drupa volumosa, depresso-globosa, com até 25 cm de diâmetro, com peso aproximado de 1 kg (podendo chegar até 2 kg), casca rugosa, coriáceo-flexível de cor pardo-alaranjada. O tronco, quando cortado, exsuda um leite resinoso e amarelo.

**Propagação:** o abricó se propaga com facilidade através de sementes, que germinam entre 12 a 18 dias e a planta pode iniciar a floração a partir de 6-8 anos.

**Utilização:** o fruto é consumido *in natura*, com açúcar, em forma de salada, licores, compotas, geléias e sucos. A árvore é empregada na arborização urbana e na medicina popular no tratamento de afecções parasitárias, mordedura de insetos e dermatoses diversas. As partes utilizadas são o leite da casca da planta, o pó obtido das sementes e chá das folhas.

## Acerola

**Nome científico:** *Malpighia glabra* L.

**Nome popular:** cereja-das-antilhas, cereja-de-barbados, acerola.

**Família:** Malpighiaceae.

**Sinonímia:** *Malpighia biflora* Poir., *Malpighia fallax* Salisb., *Malpighia glabra* var. *acuminata*, *Malpighia* A.Juss., *Malpighia glabra* var. *Antillana*, *Malpighia Urb* & *Nied.*, *Malpighia glabra* var. *Guatemalensis* Nied., *Malpighia glabra* var. *lancifolia* Nied., *Malpighia glabra* var. *Typica* Nied., *Malpighia glabra* var. *undullata* (A. Juss.) Nied., *Malpighia lucida* Pav. ex A. Juss., *Malpighia lucida* Pav. ex *Moric*, *Malpighia neumanniana* A. Juss., *Malpighia nitida* Mill., *Malpighia oxycocca* var. *Biflora* (Poir.) Nied., *Malpighia peruviana* Moric, *Malpighia puniceifolia* L., *Malpighia semeruco* A. Juss., *Malpighia undulata* A. Juss., *Malpighia uniflora* Tussac.

**Origem e dispersão:** A aceroleira é uma planta originária do Mar das Antilhas, norte da América do Sul e América Central. Vem sendo cultivada e consumida em países como Estados Unidos, Cuba, Havai, Porto Rico e Japão. No Brasil é cultivada em escala comercial na Bahia, Pernambuco, Paraíba, São Paulo, Paraná, Rio Grande do Norte e estados

da Amazônia (Acre, Amapá, Amazonas, Mato Grosso, Maranhão, Pará e Rondônia).

**Características:** conhecida como cereja-das-antilhas, a acerola, caracteriza-se como uma árvore de 2 m a 4 m de altura, com ramificação compacta ou espalhada. As folhas são elípticas, ovais ou obovadas de 2 cm a 7,5 cm de comprimento e 1 cm a 6 cm de largura. As inflorescências da aceroleira, com três a cinco flores perfeitas, medem de 1 cm a 2 cm de diâmetro. Sua coloração evolui de rosa-esbranquiçado para vermelho. As flores surgem sempre após um surto de crescimento vegetativo, podendo originarem-se tanto na axila das folhas dos ramos maduros em crescimento como nas axilas das folhas do ramo recém-brotado. O fruto da acerola é uma drupa de forma arredondada, com diâmetro variando de 1 cm a 3 cm ou 3 g a 16 g; o tamanho do fruto varia em função do potencial genético da planta, tratos culturais e do número de frutos por axila. A coloração dos frutos, quando maduros, pode ser vermelha, roxa ou amarela.

**Clima e solo:** a aceroleira é bastante rústica e desenvolve-se bem em clima tropical e subtropical, em altitudes de 0 a 700 m, produzindo satisfatoriamente em locais com temperatura média de 26 °C e precipitações entre 1.200 a 1.600 mm anuais bem distribuídas. O excesso de chuvas pode provocar a produção de frutos aquosos, pobres em açúcares e vitamina C. Em locais sujeitos a estiagem prolongada, há necessidade de irrigação. Os solos para cultivo da aceroleira devem ser bem drenados e livres da infestação de nematóide.

**Propagação:** A planta da acerola é um arbusto rústico, cuja propagação pode ser realizada por semente (via sexuada) ou assexuadamente, através de métodos como estaquia, alporquia, mergulhia e enxertia. A propagação da acerola por sementes apresenta muitas desvantagens, tais como: segregação hereditária (MARTINS et al., 2000), baixa taxa de germinação (em média 25%), entre outras.

O processo de propagação assexuada é o mais eficaz, principalmente quando se quer assegurar as características desejáveis de plantas selecionadas. Dentre os métodos existentes, a estaquia é o mais recomendado, pelo rendimento que oferece. Deve-se utilizar estacas herbáceas ou semilenhosas, com dois pares de folhas e dois internódios, medindo cerca de 1 cm de diâmetro por 15 cm a 20 cm de comprimento. Para apressar o enraizamento, recomenda-se tratar a base da estaca com hormônios enraizadores à base de ácido indolbutílico.

O seu cultivo por semente pode ser feito em canteiros. As sementes são extraídas de frutos, de preferência bem maduros, lavadas e secas à sombra. A semeadura é feita em sulcos

distanciados de 20 cm um do outro e a uma profundidade de 1 cm. A germinação ocorre entre 20 e 25 dias e o transplante (repicagem) para sacos plásticos deve ser feito quando a plântula apresentar de 10 cm a 15 cm.

No plantio, adubações orgânica e mineral favorecem bastante o desenvolvimento inicial da muda. Após o plantio, geralmente feito em covas de 30 cm x 30 cm x 30 cm, a muda deve ser tutorada. O espaçamento recomendado para a cultura, entre plantas, é de 5 m x 4 m (500 plantas/ha). No 1º e no 2º ano é necessário manter o solo limpo e úmido, o que pode ser feito com cobertura morta. Também, deve-se fazer desbrotas até 0,5 m de altura, para a formação de um tronco único e para facilitar a colheita. A frutificação da acerola inicia-se no 1º ano após o plantio, chegando a produzir de quatro a sete colheitas por ano. A média de produção varia de 2 kg no primeiro ano a 47 kg no sexto ano. Caso seja irrigada, produz o ano todo, com uma pequena paralisação após as chuvas.

**Variedades:** a maioria dos pomares brasileiros de aceroleiras foi formada a partir de sementes apresentando grande variação em produtividade, tamanho e qualidade dos frutos. Destacam-se a Cabocla, Okinawa, Olivier, Rubra, Sertaneja.

**Utilização:** A acerola pode ser utilizada na forma de refresco, sorvete, balas, cápsulas de vitamina C pura, creme gelado, geléia, compota, néctar e conserva. Os frutos da aceroleira apresentam rendimento de suco entre 59% e 75% do seu peso, sólidos solúveis 16,60%; acidez titulável 1,36% e pH 3,30. Em 100 g de polpa, é encontrada a seguinte composição: Vitamina C 1.200-2500 mg; proteína 0,68 g; tiamina 24 ug; riboflavina 73 ug; niacina 480 ug; ácido pantotênico 205 ug; cálcio 11,70 mg; fósforo 10,90 mg; ferro 0,24 mg; sódio 10 ug.

## Canistel

**Nome científico:** *Pouteria campechiana* Baehni.

**Nome popular:** sapota amarela, *egg fruit* (inglês) e *zapote borracho* (espanhol).

**Família:** Sapotaceae.

**Origem e dispersão:** Esta frutífera é pouco conhecida fora da sua região de origem, na América Central, embora tenha sido introduzida em várias regiões tropicais do mundo. No Brasil, a introdução de variedades desta espécie foi feita pela UNESP de Jaboticabal, em 1986, da Flórida, onde é plantada em pomares de fundo de quintal.

**Características:** planta de porte médio, com 5,75 m de altura e 5,15 m de diâmetro, 19,50 cm de

diâmetro do tronco; folhas de coloração verde-escuro, com médias de 18,10 cm de comprimento, 5,54 cm de largura e 2,74 cm de pecíolo. As flores são pequenas, ocorrendo entre as folhas dos ramos mais novos, hermafroditas, e são produzidas, usualmente, na estação chuvosa e os frutos são produzidos ao longo do ano. O fruto pode variar de cor, mas a usual é a amarela por fora e amarelo forte internamente, com polpa fina e um pouco pegajosa, que pode ser comida *in natura* ou batida com leite, sorvete e usada em confeitaria. Tem um sabor forte e é boa fonte de vitamina A e carboidratos. Várias formas de fruto podem ocorrer, desde a arredondada até a alongada, sendo a mais comum aquela com uma ponta fina típica no ápice. Podem ocorrer poucas ou até várias sementes por fruto, de cor preta, com 1 cm a 2 cm de tamanho e com uma parte brilhante, lisa, marrom-escuro e negra (testa) bem típica, com outra parte mais clara (hilo) (DONADIO et al. 1998). As informações encontradas na literatura acerca da planta, frutos e sementes são bastante desconhecidas, uma vez que Calabrese (1978) cita que esta espécie tem grande porte, podendo atingir 10 m de altura, frutos com 6 cm a 10 cm de comprimento com sementes em número de 1 a 4 e grandes, de 2,5 cm a 4,5 cm de comprimento.

**Clima e solo:** As condições climáticas boas para seu cultivo são desde os climas tropicais de baixa altitude, até os subtropicais com 1800 m de altitude e chuvas freqüentes. Floresce em larga escala em solos bem drenados, sendo adaptado a solos que variam desde arenosos ácidos a alcalinos pedregosos.

**Propagação:** A propagação é realizada por sementes, sendo que o processo de germinação demora de 3 a 6 semanas. Já a enxertia pode ser realizada pelo processo da garfagem em porta-enxertos originados de sementes.

**Variedades:** Uma das poucas conhecidas a 'Estação', é produtiva, de frutos grandes e de boa qualidade. Foi obtida em 1996, na Estação Experimental de Citricultura de Bebedouro.

**Utilização:** A colheita do fruto pode ser feita ainda com o mesmo firme na planta, mas bem desenvolvido e com a sua coloração típica, pois amadurece após colhido, ficando mole em 2 ou 3 dias. A polpa do fruto que é amarela e farinácea como gema de ovo pode ser comida ao natural ou batida com leite, sorvete e usada em confeitaria.

## Graviola

**Nome científico:** *Annona muricata* L.

**Nome popular:** araticum-do-grande, guanabano, coração-da-rainha, condessa, jaca-do-pará, jaca-de-

pobre, araticum, fruta-do-conde, pinha, cabeça-de-negro, ata; soursop (inglês); guanábana, catuche, zapote agrio, (espanhol), corossol, cachiman epineux, corossel (francês), zuurzak (holandês).

**Sinonímia:** *Annona bonplandiana* Kunth, *Annona cearensis* Barb. Rodr., *Annona macrocarpa* Wercklé, *Annona muricata* var. *borinquensis* Morales, *Guanabanus muricatus* M. Gómez.

**Família:** Annonaceae.

**Origem e dispersão:** a gravioleira é originária da América Central e dos vales peruanos, sendo cultivada na Colômbia, Venezuela, Porto Rico, México, Havaí e algumas regiões da África e Ásia.

**Características:** A gravioleira é uma planta exuberante com altura variando de 4 m a 8 m, com caule único e ramificação assimétrica. As folhas possuem pecíolo curto, são oblongo-lanceoladas ou elípticas, medem 14 cm a 16 cm de comprimento e 5 cm a 7 cm na maior largura; suas nervuras são pouco perceptíveis (ARAQUE, 1971; CAVALCANTE, 1976). As flores, no estágio de capulho, têm um formato subgloboso ou piramidal. São perfeitas ou hermafroditas de cor verde-escuro na fase juvenil passando a verde-claro na fase de frutificação, podem estar solitárias ou agrupadas surgindo diretamente no tronco, ou distribuídas em pedúnculos curtos axilares. O cálice é formado por três sépalas pequenas e a corola por seis pétalas carnosas formadas por dois verticilos (3+3), sendo o externo de pré-floração valvar. Os estames são numerosos, com filetes curtos. Cada um deles possui duas anteras que se abrem longitudinalmente, para lançar os pólenes; os carpelos, que também são numerosos e uniovulados, ajuntam-se em forma de abóbada acima dos estames. O fruto é uma baga composta ou sincarpo cujo peso oscila de 0,4 kg a 10 kg. Seu formato varia em função dos óvulos que não foram fecundados. A casca, que é verde-escuro quando os frutos estão imaturos, é verde-claro quando no ponto de colheita, possui epísculas carnosas moles e recurvadas. A polpa é branca e se assemelha a algodão umedecido; é muito sucosa e subácida com sabor e odor acentuados. As sementes medem entre 1 cm e 2 cm de comprimento; têm o peso médio de 0,59 g e cor geralmente preta, quando são retiradas do fruto, ficando com coloração marrom-escuro a marrom-claro ou castanho após alguns dias fora deste. Raramente são encontradas em número inferior a 100 por fruto.

**Clima e solo:** a gravioleira desenvolve-se bem em regiões de clima tropical e subtropical, em altitudes inferiores a 1200 m. A gravioleira adapta-se bem a diversos tipos de solo, desde que sejam profundos e bem drenados com pH (acidez) entre 5,5 e 6,5. A gravioleira apresenta um sistema radicular vigoroso e abundante, o que a torna facilmente adaptável aos mais variados tipos de solo; é pouco

exigente quanto a fertilidade, embora solos profundos com boa aeração, bem drenados e com pH variando entre 6 e 6,5 sejam os que mais favorecem a fruteira. Considera-se o intervalo de temperatura entre 21 °C a 30 °C como sendo a faixa ideal para o pleno desenvolvimento da gravioleira. As grandes oscilações de temperatura constituem fatores limitantes ao cultivo da gravioleira recomendando-se não explorá-la em regiões sujeitas a temperaturas inferiores a 12 °C (ARANGO, 1975). Altitude até 1200m e precipitações superiores a 1.000 mm anuais não parecem ser problemas para a gravioleira, desde que as chuvas não ocorram durante a frutificação (CALZAVARA; MULLER, 1987). O uso da irrigação é uma técnica, disponível que propicia condições para que a gravioleira vegete e produza muito bem nas regiões quentes e úmidas sujeitas a precipitações não muito bem distribuídas ao longo do ciclo da cultura.

**Propagação:** Ainda que não recomendável a gravioleira tem sido propagada via semente. Este processo geralmente apresenta variações de porte e rendimento e retarda a produção, fato pelo qual a propagação vegetativa através de alporquia, estaquia, enxertia e cultura de tecidos é o método mais indicado. Destes, a enxertia via garfagem é o mais eficiente devido ao melhor índice de pegamento e rapidez no desenvolvimento do enxerto.

A semeadura deve ser feita imediatamente após o tratamento de imersão das sementes em água fria por 24 horas ou da escarificação da sua porção terminal com lixa número 2, a fim de quebrar a sua dormência exógena e acelerar o processo de germinação, uma vez que as sementes de graviola não respondem ao tratamento de hormônio. Em caso de armazenamento, as sementes devem ser tratadas com carbaril e oxicleto de cobre, utilizando-se um grama de cada produto por quilograma de semente. As melhores embalagens são os sacos de papel ou vidros hermeticamente fechados. A semeadura pode ser feita em canteiros, adotando-se a repicagem posterior, ou diretamente em sacos de polietileno preto. A semeadura direta no saco de polietileno é preferível, por ser mais econômica e rápida, já que evita o trabalho de repicagem. Os sacos de polietileno, de 35 cm de altura, 22 cm de largura e 0,2 mm de espessura, devem ter entre 14 e 18 perfurações de 0,5 cm de diâmetro na base para facilitar o escoamento da água excedente da irrigação. Quanto ao substrato, deve-se usar cerca de 6 a 8 l/saco de uma mistura peneirada na proporção de duas partes de solo de textura areno-argilosa para uma de esterco curtido de gado. Para cada m<sup>3</sup> dessa mistura deve-se adicionar 200 g de calcário dolomítico, 200 g de cloreto de potássio e 250-300 g de superfosfato simples. Para evitar o desenvolvimento de fungos, o substrato, nos sacos

já arrumados, deve ser irrigado com uma solução fungicida de Brassicol na proporção de 100 g para 20 litros de água, utilizando-se 4 l/m<sup>2</sup> de sacos. A semeadura deve ser feita colocando-se 2 sementes em cada saco na profundidade máxima de 2 cm. A velocidade e o índice de germinação variam com a temperatura ambiente e a idade das sementes. As recém-retiradas do fruto e semeadas no verão (temperatura média de 24 °C) iniciam a germinação entre 20 e 35 dias após o plantio, e até aos 60 dias cerca de 90% delas terão germinado. O período de germinação aumenta em baixa temperatura como também com o envelhecimento das sementes. O desbaste deve ser feito cerca de 30 dias após a germinação, deixando-se apenas uma planta por saco. Após a semeadura, os sacos devem ser mantidos em viveiro, e dispostos em linhas duplas distantes de 60 cm entre si, para facilitar o trabalho do enxertador. A cobertura do viveiro deve ser feita com sombrite, bambu ou folhas de palmeiras, de modo que a condição de 50% de luminosidade seja mantida no seu interior.

Várias etapas devem ser cumpridas para se chegar à obtenção de uma muda enxertada de excelente qualidade. A primeira preocupação deve ser com a seleção da planta ou espécie que fornecerá as sementes para os porta-enxerto. Em geral, o porta-enxerto usado é a própria gravioleira. O araticum-do-brejo (*Annona glabra* L) tem sido recomendado como uma excelente espécie para ser usado como porta-enxerto, uma vez que apresenta características genéticas do tipo anão. Além disso, o araticum-do-brejo não só é totalmente adaptado a solos encharcados como também tem demonstrado boa compatibilidade com a gravioleira, quando usado como porta-enxerto (PINTO, 1975), além de não ser tão intensamente atacado pela broca-do-tronco que limita o cultivo da graviola em algumas partes da Região Norte do Brasil. A operação de enxertia propriamente dita se inicia com a seleção da planta que se quer propagar, que deve ser produtiva, tolerante e/ou resistente a pragas e doenças e gerar frutos de qualidade superior. Em seguida, faz-se a "toalete" do ramo ponteiro ou garfo, cujo diâmetro deve ser semelhante (cerca de 1 cm) ao do porta-enxerto. Esta operação consiste na retirada das folhas da enxertia, a fim de acelerar o intumescimento das gemas e promover melhor o pegamento do enxerto. Os porta-enxertos devem estar prontos para a enxertia aproximadamente um 1 ano após a semeadura ou quando atingirem o diâmetro de cerca de 1 cm na altura da enxertia, isto é, entre 20-25 cm da base do caule. Os garfos ou ponteiros, medindo aproximadamente 15 cm de comprimento, devem ser mantidos em sacos plásticos e à sombra durante a operação de enxertia. Dois processos de enxertia tipo garfagem são comumente usados na propagação assexuada da gravioleira: no topo em fenda cheia e no topo à inglesa simples. A garfagem no topo à inglesa simples é o processo mais indicado, por apresentar

melhor *pegamento* do enxerto e proporcionar maior vigor à muda, bem como por produzir menor desenvolvimento de fungos na junção do enxerto com o porta-enxerto. As mudas enxertadas devem ser mantidas sob viveiro de sombrite durante pelo menos 30 dias após o pegamento, quando podem ser colocadas a pleno sol. Nesse período de aclimação solar não se deve esquecer a irrigação das mudas, a fim de evitar perdas antes do plantio.

**Floração, frutificação e produção:** em geral, as gravioleiras produzidas de semente iniciam a floração no terceiro ou quarto ano do plantio, dependendo das condições climáticas da região. As plantas enxertadas são mais precoces e, na maioria das vezes, iniciam a floração antes mesmo de concluído seu primeiro ano de plantio.

**Varietades:** No Brasil, cultivam-se principalmente as gravioleiras Morada, FAO I, FAO II e Nordestina, também denominada Crioula ou Comum.

**Utilização:** a graviola é utilizada para confecção de sucos, sorvetes, compotas, geléias, cremes e doces. O fruto imaturo pode ser consumido cozido, assado ou frito.

## Mamey

**Nome científico:** *Calocarpum sapota* Merr. (*Pouteria sapota*).

**Nome popular:** Sapote, sapote colorado, mamey (espanhol) colorado.

**Família:** Sapotaceae.

**Sinonímia:** *Sideroxylon sapota* Jacq., *Calocarpum sapota* Jacq., *Pouteria mammosa* (L.) Cronquist.

**Origem e dispersão:** Originário da América Central.

**Características da planta:** porte grande, medindo de 7 m a 20 m de altura e diâmetro, com tronco de 29,4 cm, aos 12 anos de idade. As folhas, lanceoladas, medem em média 9,82 cm de largura por 26,8 cm de comprimento, com pecíolo de 2,5 cm, não alado, são agrupados nos ápices dos ramos, típicos da espécie. As flores são hermafroditas e ocorrem nos ramos mais velhos, podendo haver mais de uma florada por ano. Os frutos são globosos, de 8 cm x 20 cm, polpa avermelhada, macia, doce, com 1 a 4 sementes de 5-8 cm. A planta é produtiva, com mais de 200 frutos em média, por safra.

**Clima e solo:** adapta-se a climas tropicais, sem ocorrência de geadas.

**Propagação:** é multiplicado por sementes e por enxertia, sendo a encostia o método mais indicado, embora pouco prático.

**Utilização:** consumido *in natura* ou batido com leite. A polpa do fruto também pode ser usada para fazer sorvetes, geléias e cremes. Da semente, pode ser obtido um tipo de chocolate amargo. Pelo seu alto valor alimentar e pela produção ao longo de 6 meses do ano, o mamey seria uma fruta excelente para plantio em pomar caseiro e tem alguma perspectiva comercial.

## Mangostão

**Nome científico:** *Garcinia mangostana* L.

**Família:** Clusiaceae (Guttiferae).

**Origem e dispersão:** nativo do Sudeste da Ásia e atualmente é encontrado na Indonésia, Malásia, Filipinas, Tailândia, Vietnã, Camboja, Java, Sumatra, Cochinchina, Ceilão, Singapura e em outras regiões tropicais. No novo continente, é cultivado na Costa Rica, Porto Rico, República Dominicana, Jamaica, Panamá, Havaí, Honduras, Guatemala, Sul da Flórida, Cuba e Brasil (SACRAMENTO, 2001).

**Características:** o mangostanzeiro é uma árvore de oito a dez metros de altura, de formato piramidal, com folhas simples, de coloração verde-escuro e fruto de 4 cm a 9 cm de diâmetro e 3,6 cm a 6,5 cm de altura. As folhas são simples e opostas, forma côncava. O fruto é uma baga arredondada com 4 sépalas na base, diâmetro de 6 cm a 8 cm, coloração verde, quando em desenvolvimento, passando para arroxeada quando maduro. A parte comestível é formada por quatro a oito segmentos carnosos brancos translúcidos e com sabor bastante delicado. Possui de zero a três sementes de dois centímetros de comprimento formadas do tecido nucelar.

**Clima e solo:** o mangostão requer clima quente e úmido, com temperaturas média variando entre 24 °C a 26 °C, com mínimas de 18 °C e máximas de 32 °C, alta umidade relativa e precipitação acima de 1.200 mm. O mangostão não resiste a secas prolongadas. Com relação ao tipo de solo, o mangostão adapta-se bem em solos profundos, argilo-arenosos, bem drenados e, preferivelmente, com alto teor de matéria orgânica.

**Propagação:** o mangostanzeiro é propagado por meio de sementes, produzindo árvores idênticas à planta mãe. As sementes devem ser semeadas imediatamente após a eliminação da polpa, evitando a perda da viabilidade das mesmas. As sementes germinam entre 11 e 15 dias após a semeadura, quando em condições favoráveis de calor e umidade. Após a germinação, as mudas devem ser transplantadas para sacos de polietileno com dimensões de 40 cm x 20 cm, onde as plantas devem permanecer por 18 a 24 meses, até alcançarem 40 cm de altura. A propagação assexuada é realizada empregando-se a enxertia

por garfagem em fenda cheia, utilizando porta-enxertos com 2 anos de idade, sendo o mangostanzeiro o mais usado. Na prática, não constitui nenhuma vantagem, pois as plantas adultas enxertadas tendem a produzir menos.

Em condições de clima e solo favoráveis e manejo adequado, o mangostanzeiro pode iniciar a frutificação a partir de quatro anos (planta enxertada) ou seis anos (pé franco), em ambos os casos, após o plantio. A produtividade do mangostão é bem reduzida nos primeiros anos, aumentando gradativamente com o tempo e tratos culturais adequados. Em condições adequadas, o mangostão adulto chega a produzir de 700 a 1.500 frutos/ano, podendo pesar até 200 g cada um, sendo considerados como refugo e sem valor comercial os de peso inferior a 50 g.

Não existem variedades de mangostão, uma vez que a reprodução se dá por apomixia, formação do fruto sem fecundação, assim, as plantas são invariavelmente femininas e, portanto, a reprodução por semente funciona como uma clonagem.

**Consociação:** devido ao seu crescimento lento, na fase inicial, é recomendável a adoção de cultivo em consórcio com culturas de ciclo curto, como medida de redução dos custos de implantação e mão-de-obra de manutenção ou sombreadoras provisórias, como mamoeiros. Pode ainda ser consorciado, nas entrelinhas, com abacaxi, maracujá, banana e hortaliças ou com leguminosas, como a mucuna e o guandu. A grande vantagem de utilização do consórcio com leguminosas é a proteção do solo, o controle das plantas invasoras e a incorporação de matéria orgânica.

**Utilização:** o mangostão é consumido *in natura*, sendo considerado uma das melhores frutas do mundo. Perde facilmente o sabor, na forma de suco, ao se adicionar açúcar, ocorrendo rápida oxidação e mudança de cor. Os frutos considerados refugo são utilizados na fabricação de licores finos. São também aproveitados para obtenção de bebida alcoólica, após fermentação anaeróbica, semelhante à do vinho de uvas. A árvore é empregada na arborização de avenidas, devido ao seu sistema radicular pivotante e poucas raízes laterais, não afetando o calçamento e propiciando a sombra de sua copa piramidal e enfolhada; o tronco apresenta madeira de coloração marrom-escuro, dura e pesada, utilizada na confecção de móveis; e a casca do fruto contém quase 13% de tanino, sendo utilizada como corante caseiro.

## Rambutan

**Nome científico:** *Nephelium lappaceum* L.

**Família:** Sapindaceae.

**Origem e dispersão:** o rambutanzeiro é originário da Malásia e cultivado em diversos países da Ásia e

na Austrália. No Brasil, existem plantações nos Estados da Bahia, Pará, Amazonas, Rondônia e Acre. É conhecido como *pitomba da Malásia*.

**Características:** o rambutanzeiro é uma árvore de 6 m a 12 m de altura. É uma espécie dióica, com árvores que possuem somente flores masculinas e árvores que possuem flores hermafroditas. As inflorescências são do tipo panícula axilares ou terminais com muitas flores unissexuais (DONADIO et al., 1998). O fruto é uma drupa globosa ou ovóide produzida em cacho, possui casca delgada e coberta por protuberâncias ou espinhos flexíveis, semelhantes aos de urucum, que para rompê-la, uma pequena pressão é o suficiente. A polpa é branca, translúcida, adocicada e suculenta, variando em consistência, espessura e na facilidade de soltar-se da semente.

**Clima e solo:** O rambutanzeiro é uma planta típica de clima tropical úmido, cultivado em regiões onde a temperatura média situa-se em torno de 24 °C, precipitações pluviométricas de 1.800 mm a 3.000 mm bem distribuídas e umidade relativa acima de 80%. Os solos recomendáveis para o cultivo do rambutan devem ser argilo-arenosos, profundos, bem drenados, férteis e ricos em matéria orgânica. O pH deve ser corrigido para valores entre 5,5 e 6,5.

**Propagação:** a planta pode ser propagada por semente, enxertia e alporquia. As plantações oriundas de sementes apresentam uma alta frequência de plantas masculinas, grande variabilidade genética e produção tardia.

**Variiedades:** Existe uma grande diversidade genética no rambutan incluindo arquitetura da planta, cor e tamanho da folha, tipo de flor, número de flores por panícula, coloração do pericarpo e das espículas, espessura e comprimento do fruto, espessura, textura, brix, acidez, aderência do arilo à testa, tamanho e forma da semente, susceptibilidade à pragas e doenças e tolerância ao frio e à seca (SACRAMENTO; LUNA, 2004). Uma boa variedade deve produzir, satisfatoriamente, frutos maiores que 34 g, com SST acima de 19° Brix e aparência atrativa.

**Utilização:** o arilo é consumido fresco, cozido, enlatado ou em geléias.

## Considerações finais

A fruticultura ocupa uma das mais importantes atividades agrícolas em todo o mundo e a Amazônia destaca-se por apresentar inúmeras espécies frutíferas, algumas delas provenientes de outras regiões. Esses recursos fitogenéticos, em maior ou menor intensidade, vêm sofrendo comprometimentos em sua base genética, em decorrência da pressão de uso da terra para a atividade agropecuária, abertura de estradas e de rodovias, exploração madeireira e de

recursos minerais e, até mesmo, pelo crescimento urbano das cidades, entre outros fatores, o que coloca em risco esses valiosos recursos.

Presentemente, a coleção vem sendo apenas conservada, precariamente, não se efetuando atividades de avaliação e caracterização, haja vista a impossibilidade de coleta de frutos, devido a problemas de furtos, por se encontrar dentro de área urbana com grande movimentação de pessoas.

No que se refere aos benefícios potenciais dos resultados a serem obtidos, têm-se o enriquecimento dos Bancos e/ou Coleções de germoplasma de espécies, a conservação de maior número de acessos, como também a indicação, em caráter preliminar, de tipos ou genótipos que apresentem características agronômicas e agroindustriais superiores.

## Referências

- ANDERSON, A. Estratégias de uso da terra para Reservas Extrativistas da Amazônia. **Pará Desenvolvimento**, Belém, v. 25, p. 30-37, 1989.
- ARANGO, F. T. La guanábana (*Annona muricata* L.). **Revista Esso Agrícola**, Rio de Janeiro, v. 21, n. 2, p. 5-10, 1975.
- ARAQUE, R. La guanábana. **Seman**, v.2, p. 23-29, 1971.
- CALZADA-BENZA, J. **143 frutales nativos**. Lima: El Estudiante, 1980. p. 75-80.
- CALZAVARA, B. B. G.; MULLER, C. H. **Fruticultura tropical: a graviola**. Belém: Embrapa-CPATU, 1987. 36 p. (Embrapa-CPATU. Documento, 47).
- CASTRO, A. F.; YUYAMA, K. Avaliação de mudas de camu-camu (*Myrciaria dubia* (H.B.K.) McVaugh), submetidas a adubação orgânica e mineral. In: Congresso Brasileiro de Fruticultura, 17., 2002, Belém. **Os novos desafios da Fruticultura Brasileira**. Jaboticabal, SP: SBF, 2002. p. 860-864.
- CAVALCANTE, P. B. Anonácea. In: CAVALCANTE, P. B. **Frutas comestíveis da Amazônia**. Manaus: INPA, 1976. p. 28-35.
- CAVALCANTE, P. B. **Frutas comestíveis da Amazônia**. 4. ed. Belém: Museu Paraense Emílio Goeldi. 1988, 279 p.
- DONADIO, L. C. Abiu graúdo. In: NOVAS variedades brasileiras de frutas. Jaboticabal: Sociedade Brasileira de Fruticultura, 2000. p. 20-21.
- DONADIO, L. C.; NACHTIGAL, J. C.; SACRAMENTO, C. K. **Frutas exóticas**. Jaboticabal: Funep, 1998. 279 p.

- FEARNSIDE, P. M. Agroforestry in Brazil Amazonian Development Policy: the role and limits of a potential use for degraded lands. In: CLUSENER, G.; SACHAS, I. (Ed.). **Brazilian perspectives on sustainable development of the Amazon Region**. Paris: UNESCO, 1995. (UNESCO. Man and the Biosphere Series, 15).
- HECHT, S. B. **Deforestation in the Amazon Basin: policy and policy Implements**. San Francisco: WRI, 1986. Mimeo.
- HECHT, S. Cattle Ranching in the Eastern Amazon: Environmental and Social Implications. In: MORAN, E. F. (Ed.). **The Dilemma of Amazonian Development**. Boulder: Westview Press, 1983. p. 155-188.
- LUNA, J. V. U. **Manual de fruticultura tropical**. Salvador: EBDA, 1998. 91 p. (EBDA. Circular Técnica, 4).
- MARTINS, A. B. G.; NOGUEIRA, J. A. D.; MATTOS, L. P. B. Fatores que afetam a propagação da aceroleira (*Malpighia glabra* L.) por estaquia herbácea. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 16., 2000, Fortaleza. **Anais...** Fortaleza: SBF, 2000. 1 CD-ROM.
- MELO, G. S.; GONZAGA NETO, L.; MOURA, R. J. M. **Custo da gravioleira (*Annona muricata* L.)** Recife: IPA, 1983. 3 p. (IPA. Instruções Técnicas, 13).
- MOURA, J. V. de. **A cultura da graviola em áreas irrigadas: uma nova opção**. Fortaleza: DNOCS, 1988. 42 p.
- MULLER, C. H.; CALZAVARA, M. B. B. G.; GUIMARÃES, A. D. G. **Mangostão**. Belém: Embrapa-CPATU, 1989. 6 p. (Embrapa-CPATU. Recomendações Básicas, 14).
- NOGUEIRA, O. L.; CARVALHO, C. J. R. de; MÜLLER, C. H.; GALVÃO, E. U. P.; SILVA, H. M.; RODRIGUES, J. E. L. F.; OLIVEIRA, M do S. P. de; CARVALHO, J. E. U de; ROCHA NETO, O. G. da; NASCIMENTO, W. M. O. do; CALZAVARA, B. B. G. **A cultura do açaí**. Brasília: Embrapa-SPI, 1995. 50 p. (Embrapa-SPI. Coleção Plantar, 26).
- PETERS, C. M. Sustainable Harvest of Non-Timber Plant Resources in Tropical Moist Forest: an Ecological Primer. In: PHILLIPS, O. **The potential for harvesting fruits in tropical rainforests; new data from Amazonian Peru: biodiversity and conservation**. Washington: Corporate Press, 1994. v. 2, p. 18-38.
- PINTO, A. C. de Q. Produção e utilização da graviola e pinha. In: **SEMI-ANNUAL FILED PROGRESS REPORT**. Bahia: Centro de Pesquisa e Desenvolvimento (CEPED), 1975. p. 1-8. Appendix VII – A. (Relatório Técnico).
- POSEY, D. A. Traditional knowledge, conservation and the rain forest harvest. In: PLOTKIN, M.; FAMOLARE, L. (Ed.). **Sustainable harvest and marketing of rain forest products**. Washington: Island Press/Conservation International, 1992. 325 p.
- RIBEIRO, G. D. **Fruticultura tropical: uma alternativa para a agricultura de Rondônia**. Porto Velho: Embrapa Rondônia, 2000. 7 p. (Embrapa Rondônia. Recomendações técnicas, 20).
- RODRIGUES, J. E. L. F. **A cultura do mangostão**. Brasília: Embrapa-SPI, 1995. 56 p. (Embrapa-SPI. Coleção Plantar, 28).
- SACRAMENTO, C. K. **Mangostanzeiro (*Garcinia mangostana* L.)**. Jaboticabal: Sociedade Brasileira de Fruticultura, 2001. 66 p. (Série Frutas Potenciais).
- SACRAMENTO, C. K.; LUNA, J. V. U. Potencial do cultivo do rambutão na região sul da Bahia. **Bahia Agrícola**, v. 6, n. 3, nov. 2004. p. 24-26.
- SCHNEIDER, R. R. **Amazônia sustentável: limites e oportunidades para o desenvolvimento rural**. Brasília: Banco Mundial/IMAZON, 2000. (Série Parcerias).
- SILVA, A. Q.; SILVA, H.; ROQUE M. L.; MALAVOLTA, E. Nutrição mineral da graviola (*Annona muricata* L.). I. Sintomas de carências nutricionais. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 8., 1986, Brasília. **Anais...** Brasília: Sociedade Brasileira de Fruticultura: Embrapa, 1986. v. 2, p. 297-301.
- SOUZA, A. G. C.; SOUSA, N. R.; SILVA, S. E. L.; NUNES, C. D. M.; CANTO, A. C.; CRUZ, L. A. A. **Fruteiras da Amazônia**. Brasília: Embrapa-SPI; Manaus: Embrapa-CPAA, 1996. 240 p.
- SOUZA, E. C. C.; YUYAMA, K. Produção de mudas de camu-camu em quatro tipos de solos da Amazônia Central, com uso de adubação orgânica e mineral. In: JORNADA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA, 9., 2000, Manaus. **Anais...** Manaus: PIBIC: INPA, 2000. p. 202-209.
- SUGUINO, E.; APPEZZATO-DA-GLÓRIA, B.; ARAÚJO, P. S. R. de; SIMÃO, S. Propagação vegetativa de camu-camu por meio de enxertia intergenérica na família Myrtaceae. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 38, n. 12, p. 1477-1482, 2003.
- WAWZYNIAK, S. M. dos S. (Coord.). **Manual de plantas amazônicas**. Curitiba: Instituto de Estudos Amazônicos e Ambientais, 1993. 179.

**Comunicado  
Técnico, 306**

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA,  
PECUÁRIA E ABASTECIMENTO



Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:

Embrapa Rondônia  
BR 364 km 5,5, Caixa Postal 406,  
CEP 78900-970, Porto velho, RO.

Fone: (69)3222-0014/8489, 3225-9384/9387

Telefax: (69)3222-0409

[www.cpafro.embrapa.br](http://www.cpafro.embrapa.br)

**1ª edição**

1ª impressão: 2006, tiragem: 100 exemplares

**Comitê de  
Publicações**

**Presidente:** *Flávio de França Souza*

**Secretária:** *Marly de Souza Medeiros*

**Membros:** *Abadio Hermes Vieira*

*André Rostand Ramalho*

*Luciana Gatto Brito*

*Michelliny de Matos Bentes-Gama*

*Vânia Beatriz Vasconcelos de Oliveira*

**Expediente**

**Normalização:** *Daniela Maciel*

**Revisão de texto:** *Wilma Inês de França Araújo*

**Editoração eletrônica:** *Marly de Souza Medeiros*