

## 7. Recursos Genéticos de Frutas Tropicais: Parte 4

*Afonso Celso Candeira Valois*

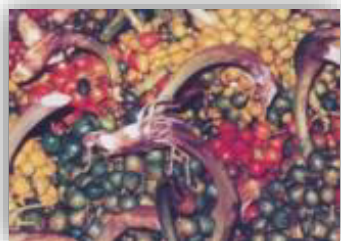
### Introdução

Isto é o Brasil onde “em se plantando tudo dá”, e desta forma as frutíferas podem ser encontradas em todas as regiões do país, logicamente que as de clima temperado se concentram mais ao Sul, enquanto que as tropicais mais ao Norte. O que nos interessa, para fins deste texto, é que encontramos comumente, nas regiões Centro-Oeste, Norte e Nordeste, frutas tropicais como: abacaxi, banana, coco, cacau, caju, mamão, melão e o maracujá, enquanto nas regiões Sudeste e Sul vamos encontrar mais os citros e goiaba. (NUNES, 2008).

Nosso mercado interno é um grande consumidor, cerca de 95% da produção total, mas a exportação vem crescendo, especialmente para a Europa. Logicamente esta atividade tem grande relevância social, pois gera milhões de empregos e trabalhos diretos e indiretos. Com clima diversificado, em alguns estados, é possível cultivar e produzir frutos o ano inteiro (DECICINO, 2007).

Vamos então prosseguir nesta tarefa de listar nossas frutíferas, muitas delas pouco conhecidas, mas que possuem grande potencial, como a seguir:

### 31. Pupunha



**Descrição:** Família: Palmaceae; Nome científico: *Bactris gasipaes* Kunth; Nomes comuns: *Cachipay*, *Chonta*, *Chontaduro*, *Macanilla* e *Pejibaye* (Américas Central e do Sul), Pupunha (Brasil), *Peach Palm* (Inglês); Centro de origem: A pupunheira encontra-se distribuída na grande maioria das regiões dos trópicos úmidos americanos. No entanto, a sua origem continua no campo das especulações, supondo-se que a sua pátria de origem estaria no Peru, Bolívia ou mesmo em certas áreas do Panamá, Colômbia e Equador. Mas,

provavelmente, o sudoeste da Amazônia seja o seu centro de origem.

**Grau de adaptação aos diversos nichos ecológicos:** Na época da conquista das Américas, a pupunheira era distribuída do Sudeste de Honduras (16°N) ao centro Sul da Bolívia (18°S) e do Sudoeste da Costa Rica (84° W) ao Leste da Amazônia Brasileira (46° N), sempre com ocorrência em áreas com altitudes inferiores a 1.200m, pluviosidade acima de 1.500 mm e solos de textura média a argilosa, bem drenados. Ocorre na costa atlântica das Américas Central e do Sul até São Luís (Maranhão) e também ao longo da costa do Pacífico, do sul da Costa Rica até ao norte do Peru.

**Características fitotécnicas:** A pupunheira é a única palmeira domesticada nos trópicos americanos, tendo a primazia de só ser encontrada em estado de cultivo *ex situ*. Seu processo de domesticação teve por base o interesse dos primeiros povos americanos pelo uso da sua madeira para a fabricação de instrumentos de pesca, caça e guerra devido a sua flexibilidade e dureza. Hoje em dia também se privilegia seus frutos pela riqueza em óleo e fonte de energia semelhantes ao milho e mandioca, além de seu saboroso palmito. Assim, para o seu melhoramento genético torna-se imperioso considerar a pupunheira também como uma fruteira tropical para a produção

de frutos e palmito. O fruto tipo drupa possui variação na forma, no tamanho, e cor, inclusive na constituição do pericarpo, com frequente aborto das sementes. Quando maduros podem ter casca vermelha, amarela e outras cores intermediárias, ou mesmo totalmente verdes; quanto à forma são ovoides, cônico-globosos ou arredondados, tendo geralmente a base aplainada; mesocarpo (parte comestível) geralmente tem a cor amarelo-alaranjado, espesso, carnosos-amiláceo, com um teor de gordura mais acentuado em algumas cultivares e quase ausente em outras. A planta é monoica com flores femininas e masculinas no mesmo espádice, com o número de inflorescência por pé variando em torno de 10. A ideal para o melhoramento é aquela sem espinhos, pois comumente apresenta espinhos ao longo de toda a planta e, esporadicamente com poucos, o que deve ser em consequência da base genética original, isto é, do cruzamento natural interespecífico entre a *Guilielma microcarpa* Huber e *Guilielma insignis* Mart. A partir de um único pé, a pupunheira forma uma touceira de vários perfilhos que, quando adultos, é comum encontrar-se de 3-5 indivíduos frutificando simultaneamente. O tronco (estipe) é cilíndrico, com cerca de 20m de altura, possuindo internós revestidos de espinhos finos e penetrantes, exceto nas cultivares inermes (sem espinhos). A propagação da pupunheira pode ser feita tanto por sementes como por brotos basais, sendo que o primeiro favorece a segregação mendeliana (não reproduz as características desejadas da planta matriz), enquanto que o segundo (propagação vegetativa ou assexuada) garante as qualidades da planta mãe, além de reduzir o tempo para o início da frutificação. Mesmo em nichos da Amazônia ou mesmo em áreas do Centro-Oeste e Sudeste do Brasil onde a planta é cultivada é comum o aparecimento de frutos sem caroço (sementes), principalmente pela carência de insetos polinizadores e grau de grão de pólen estéril, aparecendo o fenômeno da partenocarpia, o que torna o produto ainda mais atrativo ao consumo.

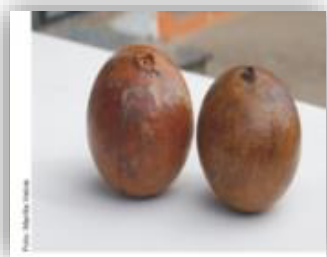
**Oportunidades de comercialização:** Os frutos da pupunha possuem um excelente poder de mercado, pois são bastante procurados para consumo após cozidos, sendo muito apreciados pelas classes populares. A pupunheira além de possuir amido, óleo e proteínas, ostenta uma boa composição de vitaminas, especialmente a vitamina A, da qual grande parte da população é carente. O fruto é um alimento de alta qualidade, e diante da larga variabilidade genética que apresenta é possível selecionar genótipos superiores que possuam boa concentração de vitamina A, cujos frutos têm polpas mais alaranjadas, chegando até a quase avermelhada. Também é possível selecionar pupunhas com bons valores fenotípicos para a produção de óleo. Detentores de um sabor inigualável, os frutos podem ser degustados no café-da-manhã (cozidos, em forma de omelete, pãozinho, farinha, fatias fritas, geleia, casquinhas, bolinhos, croquetes), bebidas (vitaminada, suco, cerveja), saladas verdes e sopas, entradas (tomate recheado com pupunha, arroz com pupunha, massa para pizza de pupunha, farofa, maionese, macarronada com pupunha), em misturas com carnes, aves, peixes e ovos, além de pirão, bolos, biscoitos, mousse de pupunha, massa doce de pupunha e outras delícias. Após colhidos e em condições normais de acondicionamento podem durar cerca de 10 dias sem haver a deterioração. O aparecimento nas feiras inicia-se quase regularmente no mês de novembro, prolongando-se até junho do ano seguinte, sendo o *clímax* da safra entre os meses de março e maio. A pupunheira fornece ainda um excelente palmito, já encontrado comumente nos mercados, podendo ser explorada para tal a partir dos 3-4 anos de idade.

**Composição química dos frutos:** a composição nutritiva média dos frutos é a seguinte (100 gramas): água- 53,2g; proteína- 3,3g; gordura- 6,0g; carboidratos (amido e açúcares) - 34,9g; fibra- 2,0g; calorias- 273g.

**Composição química do palmito:** a composição química do palmito em estado natural é a seguinte: umidade- 88,4%; proteína- 2,32%; matéria graxa- 2,16%; cinzas- 1,21%; fibras- 1,05%; ácido cianídrico- 3,73 (mg/100g) e vitamina C- 3,2 (mg/100g), enquanto que a composição

mineral em mg/100g é: fósforo- 94,0; ferro- 4,3; cálcio- 114,0; magnésio- 80,0; sódio- 1,33; potássio- 337,6; cobre- 0,159; zinco- 0,79; magnésio- 0,48.

### 32. Puruí Grande



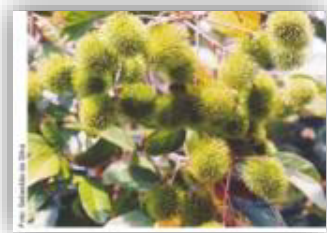
**Descrição:** Família: Rubiaceae; Nome científico: *Borojoa sorbilis* (Huber) Cuatrec.; Nome comum: Apuruí. Borojó; Centro de origem: Encontrado no sudoeste do estado do Amazonas, em alguns locais do médio Purus, Solimões, Juruá, Javari e Madeira, em matas não inundadas, em estado silvestre.

**Grau de adaptação aos diversos nichos ecológicos:** Ocorre em solos bem drenados, pobres em nutrientes. Temperatura média de 26° C. Precipitação média anual de 2.000mm a 2.800mm.

**Características fitotécnicas:** Pequena árvore de 4-6 m, com folhas amplas, opostas, cruzadas, adensadas no ápice dos ramos, medindo de 25-50 cm de comprimento e 15-26 cm de largura. Fruto globoso, de 8-10 cm de diâmetro, com pericarpo consistente, polpa semelhante a do tamarindo (*Tamarindus indica* L.), servindo para o preparo de refrescos ou doces; sementes numerosas, de forma mais ou menos triangular, cerca de 2 cm de comprimento; frutos maduros em março.

**Oportunidades de comercialização:** Devido seu sabor agradável é cultivado em pomares caseiros e comercializados em mercados locais.

### 33. Rambutan



**Descrição:** Família: Sapindaceae; Nome científico: *Nephelium lappaceum* L.; Nomes comuns: Rambutã, Rambutão, Rambutan, e Rambuteira; Centro de origem: Malásia, muito encontrada no Sudeste Asiático e Tailândia.

**Grau de adaptação aos diversos nichos ecológicos:** Planta tipicamente tropical, cultivada em locais somente com temperatura acima de 15° C. Solos profundos, bem drenados e ricos em matéria orgânica.

**Características fitotécnicas:** Os cultivares comerciais produzem predominantemente flores hermafroditas. A propagação é por semente, enxertia e alporquia. O plantio pode ser feito no espaçamento de 6m x 4m. Quando plantada por semente, a frutificação ocorre aos cinco anos e vegetativamente após dois anos de idade. O fruto é consumido *in natura*.

**Oportunidades de comercialização:** Com grande mercado e cultivos em diversos países da Ásia e inclusive na Austrália. No Brasil, foi introduzido na Bahia, Pará e Amazonas, e a comercialização dos frutos é feita comumente em feiras nestas regiões.

### 34. Sapota

**Descrição:** Família: Bombacaceae; Nome científico: *Quararibea cordata* (Hum. & Bonpl.) Visch.; Nomes comuns: Sapota-do-Solimões, Sapota-do-Peru (Brasil), *Sapote* (Inglês), *Zapote*, *Chupa-Chupa* (Colômbia), *Mame Colorado* (Venezuela); Centro de origem: Provavelmente, originária da



bacia do médio e do alto Solimões. Distribuída desde o município de Tefé no Amazonas até o Peru oriental, Colômbia e Equador.

**Grau de adaptação aos diversos nichos ecológicos:** Planta tropical, temperatura ideal acima de 18° C. Exige solos férteis, profundos e bem drenados.

**Características fitotécnicas:** No estado *in situ*, em mata virgem, a árvore cresce até 40m, porém quando cultivada *ex situ* atinge cerca de 10-15 m. O período de floração da planta está compreendido entre agosto e novembro com os frutos maduros de fevereiro a maio do ano seguinte, produzindo de 700 a 1.000 frutos por planta/ano. O fruto é uma baga ovalada de 10-13 cm de comprimento, peso entre 300 - 1.100g, casca verde-castanho, coriácea e espessa, sendo que geralmente se desenvolvem duas a três sementes que são envolvidas por uma polpa amarelo alaranjada, de sabor açucarado, agradável. A polpa é consumida *in natura*, em forma de suco e em saladas. Sua propagação é efetivada por sementes.

**Oportunidades de comercialização:** É consumida na parte ocidental do estado do Amazonas, a partir do município de Tefé, no rio Solimões, bem como na Colômbia e Peru, além de Cruzeiro do Sul, no estado do Acre. Comumente seus frutos são encontrados nas feiras das seguintes cidades do estado do Amazonas: Tefé, Tocantins, Santo Antônio do Iça, São Paulo de Olivença, Tabatinga, Benjamim Constant e Atalaia do Norte. O cultivo está expandindo em toda a América, devido ao sabor de seus frutos, quantidade de fibras e suas características favoráveis de transporte. Mesmo assim, não há plantio comercial estabelecido. Aparece em pomares familiares mesclada com outras fruteiras.

### 35. Sapoti



**Descrição:** Família: Sapotaceae; Nome científico: *Manilkara zapota* L.; Nomes comuns: Sapoti (Brasil), *Chicozapote*, *Nispero* (Espanhol), *Sapodilla* (Inglês); Centros de origem: Originário do México e América Central.

**Grau de adaptação aos diversos nichos ecológicos:** Planta de clima tropical, temperatura de 14° C a 34° C, altitude até 1000m. Exige solos bem drenados e profundos.

**Características fitotécnicas:** Árvore cuja altura chega a 20m, de ramificação ampla, tronco robusto e baixo em relação à altura da copa. O fruto é uma baga arredondada ou ligeiramente ovalada, casca recoberta por um indumento pulverulento, fusco-ferrugíneo, polpa succulenta e doce, de sabor e odor agradáveis, contendo de 1- 4 sementes achatadas, negro-brilhosas, de 2 - 2,5 cm, peso do fruto de 150 - 300 g. O fruto é rico em cálcio (28mg por 100g), ferro (2mg/100g) e fósforo (27mg/100g). Na Flórida - USA são citadas as cultivares Prolific, Brown sugar, Modello e Russel. Na Índia existem cerca de 20 cultivares. No Brasil tem a cultivar "Chocolate" (BAG: IPA-180), com produção média de 110kg/planta (1030frutos/planta). A planta produz um látex branco que é aproveitado na indústria de goma de mascar. Os frutos geralmente são consumidos *in natura* ou em forma de sorvete, sendo encontrados em feiras durante o ano inteiro. Em plantas adultas a produção pode chegar a 1.000 frutos.

**Oportunidades de comercialização:** O seu cultivo é principalmente para extração de látex para elaboração da goma de mascar, e seus principais produtores são Honduras, Guatemala e



México. No México existe plantio de 4.000ha, os quais representam as maiores plantações comerciais dessa fruta no mundo. Existem também numerosos pomares caseiros que mantêm abastecido de frutas os mercados locais, praticamente o ano todo. No Brasil, a região Nordeste é a principal produtora.

### 36. Tamarindo



**Descrição:** Família: Cesalpiniaceae; Nome científico: *Tamarindus indica* L.; Nomes comuns: *Tamarind* (Inglês), Tâmara da Índia, e Tamarindo; Centros de origem: O gênero contém apenas uma espécie, cuja origem exata é discutida, se da África Tropical ou da Ásia Meridional. A árvore encontra-se cultivada em todas as regiões tropicais

**Grau de adaptação aos diversos nichos ecológicos:** A espécie encontra-se cultivada em todas as regiões tropicais e subtropicais. Solos bem drenados, profundos e férteis.

**Características fitotécnicas:** A planta alcança até 20m de altura. O fruto é uma vagem indeiscente, de cor castanha, com uma polpa acidulada, contendo 12% de ácido tartárico e 30% de açúcar, muito empregada na fabricação de compotas, sorvetes, licor e refrescos e, na medicina, como laxante. A propagação é por semente, alporquia e garfagem. Embora domesticada, ainda não tem cultivares definidas.

**Oportunidades de comercialização:** Aparece nas feiras no período de julho a dezembro. Com potencial para uso na agroindústria familiar.

### 37. Tanjaroa



**Descrição:** Família: Rutaceae; Nome científico: *Citrus reticulata* Blanco; Nomes comuns: Tanja, Tangerina, Tangerina-de-Rosário, Tanjaroa; Centro de origem: As tangerinas se originaram, provavelmente, do Nordeste da Índia ou no Sudeste da China. As plantas cítricas foram introduzidas no Brasil pelas primeiras expedições de colonizadores, provavelmente na Bahia. Ela se destaca dentre os citros existentes no Maranhão, considerada uma importante fruta naturalizada nesse Estado, especialmente no município de Rosário.

**Grau de adaptação aos diversos nichos ecológicos:** De maneira geral, a Tanjaroa apresenta bom comportamento produtivo em condições tropicais. A faixa de temperatura média adequada varia de 22 a 30°C, com o ideal ao redor de 25°C. Na região de Rosário onde a média anual é de 27°C, e as chuvas são concentradas no período de janeiro a junho, com total anual médio de 1.500 mm, encontra ali condições adequadas de propagação. As maiores populações naturais da Tanjaroa ocorrem na região de Rosário e na Baixada Ocidental maranhense, embora se encontre espalhada por todo o Estado através da propagação por sementes. Esse tipo de propagação conduz a uma grande variabilidade genética, proporcionando alta variação morfológica nos descendentes, o que conduz ao fenômeno da poliembrionia, o que permite a seleção e fixação de genótipos superiores e melhor adaptados aos diferentes nichos.

**Características fitotécnicas:** As plantas são de porte alto, atingindo cerca de 7 metros (típicas de pés-francos), com fortes características juvenis (presença de espinhos nos ramos e grande

vigor). O porte elevado dificulta a colheita e os tratos culturais. No município de Bacabeiras (MA) foram identificados genótipos com mais de 50 anos, o que demonstra a sua grande longevidade, e com produção variando muito, de 400 a 3.500 frutos, por planta. As principais características físicas e químicas dos frutos possuem os seguintes valores médios: diâmetro longitudinal e transversal de 5,8cm, com índice de conformação de 1,0 (formato esférico), espessura da casca de 3,1mm, teor de suco de 34,1%, número de sementes em torno de 15 por fruto e número de segmentos (gomos) entre 9 e 10. A coloração da casca é predominantemente verde com laivos amarelados, enquanto que a cor da polpa varia entre o amarelo claro ao laranja forte. O teor de sólidos solúveis totais se situa em torno de 10 brix, com acidez de 1,24%. O sistema agroflorestal adotado permite ao produtor conservar plantas de alto valor genético, econômico, social, ambiental e ético, evitando o risco da erosão genética ou extinção de germoplasma superior. Cultivada em larga escala na região de Rosário, Anajatuba, Presidente Juscelino, Axixá, Bacabeiras e em outros municípios maranhenses, por agricultores de produção familiar. O fruto possui boa qualidade alimentar e nutricional, por seu alto teor em vitamina C, açúcares, sais minerais e fibras. A fenologia das plantas está perfeitamente sincronizada com o período chuvoso. O florescimento é intenso e ocorre com as primeiras chuvas de dezembro e principalmente de janeiro, enquanto o período de desenvolvimento e maturação dos frutos se completa entre junho e julho.

**Oportunidades de comercialização:** A Tanjaroa é muito popular no mercado maranhense, principalmente em São Luís, de forma que a produção, quase sempre oriunda de quintais domésticos, a qual não atende à demanda dos consumidores. O fruto é consumido *in natura* e na forma de suco, considerando ainda a possibilidade de obtenção da polpa e produção de suco concentrado. Quando maduro, muitas vezes o fruto apresenta a casca ainda de coloração verde, o que se traduz em uma excelente característica diferencial vantajosa em relação a outras cultivares de tangerina, em face do seu alto poder de vida útil de prateleira (armazenamento). A colheita dos frutos se concentra nos meses de junho, julho e agosto, podendo chegar até setembro.

### 38. Taperebá



**Descrição:** Família: Anacardiaceae; Nome científico: *Spondias mombin* L.; Nomes comuns: Taperebá (Amazônia), Cajá (Nordeste), Cajazinho (Maranhão), Cajá-Mirim (Sul do Brasil), *Hogplug* (Inglês); Centro de origem: Provavelmente originário da Amazônia, está distribuído no Norte e Nordeste do Brasil.

**Grau de adaptação aos diversos nichos ecológicos:** Cosmopolita tropical. Precipitação pluvial de 1.500mm a 3.200mm, temperatura entre 25° C e 30° C e umidade relativa entre 70 e 90%.

**Características fitotécnicas:** Árvore com altura ao redor de 25 m, tronco revestido de casca espessa e fendida. O fruto é uma drupa de 3-4 cm de comprimento, casca fina, lisa, de coloração amarelo alaranjada, polpa escassa, sucosa, doce-acidulada, de sabor e odor apreciáveis, endocarpo espesso e varia em formato de globoso a piriforme, pequenas ou grandes. A propagação é por sementes ou por estacas.

**Oportunidades de comercialização:** A árvore fornece madeira branca e elástica, usada na fabricação de caixas. O fruto é usado na fabricação de sucos, sorvetes, geleias e compotas.

Comercializado principalmente nas agroindústrias produtoras de polpa. O fruto aparece nas feiras durante todo o ano, sendo em maior quantidade na estação chuvosa.

### 39. Tucum



**Descrição:** Família: Arecaceae; Nome científico: *Astrocaryum aculeatum* G. F. W. Meyer; Nomes comuns: Tucumã, Tucumã-Açu (Brasil), *Star Nut Palm* (Inglês), *Tackoeman*, *Waran* (Suriname), *Chambira* (Colômbia), *Kuru* (Guiana), *Hericungo* (Peru), *Tucum* (Maranhão); Centro de origem: Provavelmente originado do Amazonas e se encontra distribuído até às Guianas, Peru e Colômbia.

**Grau de adaptação aos diversos nichos ecológicos:** Tolerante solos pobres, e períodos de seca por poucos meses em área que recebe acima de 1.600mm de chuvas por ano.

**Características fitotécnicas:** Das espécies de tucumã é a mais comum. Palmeira solitária, monoica, estipe de 10 a 15m de altura, provido de espinhos pretos, dispostos em anéis que se adensam na metade superior do estipe. Os frutos são globosos ou ovoides, de 5 a 6cm de diâmetro, peso de 70 a 75g e coloração verde-amarelada. Polpa amarelo alaranjada, firme, de 7 a 8mm de espessura; endocarpo negro, contendo no interior uma amêndoa (endosperma). Propagado por sementes. Existe também a espécie *Astrocaryum vulgare* Mart. conhecida como Tucumã-do-Pará, que cresce em touceiras com média de 4 estipes, podendo chegar até a 18. A espécie, praticamente, tem o mesmo uso do tucumã amazonense, entretanto o fruto é de pior qualidade por ser mais fibroso para o consumo *in natura*.

**Oportunidades de comercialização:** São fontes especiais de provitamina A, com grande superioridade em relação a outras espécies como abacate, buriti e cenoura. Também, o seu valor em vitamina B1 (tiamina) é bem pronunciado, bem como o seu teor em vitamina C (ácido ascórbico), rivalizando com os frutos cítricos, além de ter grande o valor energético da polpa comestível. Muito utilizado na agroindústria e em cafés regionais, na fabricação de sanduíches.

### 40. Uxi



**Descrição:** Família: Humiriaceae; Nome Científico: *Endopleura uchi* (Huber) Cuatrecasas; Nomes comuns: Uxi, Uxipucu (Amazônia); Centro de origem: Espécie originária da Amazônia brasileira, encontrada em estado silvestre da mata primária de terra firme, dispersa por todo Pará e Amazonas.

**Grau de adaptação aos diversos nichos ecológicos:** Ocorre em solos bem drenados de terra firme, clima quente e úmido e de baixa altitude.

**Características fitotécnicas:** Árvore com altura de 25 a 30m, tronco reto, cilíndrico, com até 1m de diâmetro, casca com 2cm de espessura e copa ampla. O fruto é uma drupa oblonga-elipsoide, de 5 a 7cm de comprimento, 4cm de diâmetro e peso entre 50 a 70g; exocarpo liso, verde amarelado ou pardo escuro quando maduro; mesocarpo comestível, de 5mm de espessura, carnoso, farináceo e oleoso; endocarpo lenhoso, duro com sulcos profundo no sentido

longitudinal, contendo tecido fibroso dando à superfície do caroço aparência lisa. Somente com a remoção ou decomposição da estrutura fibrosa pode-se observar os sulcos e as arestas do endocarpo, no interior do qual, encontram-se 1 a 2 sementes alongadas com 2 a 3 cm de comprimento e 0,7cm de largura. A propagação é por sementes, com germinação entre 9 e 10 meses. As árvores frutificam a partir de 15 anos de idade.

**Oportunidades de comercialização:** É uma fruta silvestre da Amazônia, onde é bastante apreciado pelas classes populares como complemento da alimentação, sendo também empregado na agroindústria na produção de sorvetes, licores e doces em pasta. A época de frutificação vai de dezembro a maio do ano seguinte. Raramente cultivada, provavelmente por ser árvore de crescimento lento, que só frutifica após os 15 anos de idade.

### **Conclusões**

Este texto fecha a série de quatro na pesquisa que elaboramos, o que foi um prazer muito grande para disponibilizá-la aos leitores da Revista RG *News*, revelando dados resumidos de 40 frutíferas tropicais que consideramos prontas para uso no Brasil, na esperança de que espero que lhes sejam úteis e tragam mais frutos à agricultura brasileira. Logicamente poderiam ser mais espécies, mas creio que a quantidade escolhida já dá uma boa ideia do potencial pouco explorado da fruticultura.

Ainda para efeito de singela contribuição para elevar conhecimento dos nossos prezados fruticultores, encerra-se esta série oportunizada pela citada Revista, com destaques adicionais que podem ser usados quando se deseja capacitar produtores rurais levando em conta os vários níveis de aprendizagem. Assim existem aqueles agricultores que ainda não utilizam as boas práticas agrícolas (BPA) recomendadas, mas que precisam adotá-las, inclusive pela inclusão dos sete princípios do sistema APPCC (análise de perigos e pontos críticos de controle), BPF (Boas Práticas de Fabricação), PPHO (procedimento padrão de higiene operacional), AR (análise de riscos) e PI (produção integrada), tudo isso como prioridade para a adequação de uma visão sistêmica de integração com o ideótipo da planta requerido para o agronegócio comercial ou mesmo familiar pretendido.

Considerando uma produção integrada de frutas (PIF) como exemplo, dentro de uma visão holística, o seguinte ideótipo de cultivares pode ser considerado: produção e produtividade adequadas; maturação uniforme de grãos; resistência a patógenos (horizontal de preferência) de pré-colheita e pós-colheita e com genes fortes de resistência vertical; tolerância a fatores abióticos; baixa exigência a nutrientes e corretivos de solos; uniformidade de altura para facilitar o processo de colheita e tratos culturais; tolerância ao acamamento; resistência ao desgrano para evitar perdas no processo de colheita; tolerância a choques físicos de transporte; longevidade de prateleira (armazenamento); palatabilidade desejada; apresentem eficiência, eficácia e efetividade no processo de colheita; valor cultural adequado das sementes; qualidade e quantidade de polpa; qualidade nutricional elevada; atendimento à legislação de sementes e mudas (certificação); tolerância aos tratamentos de sanificação e de empacotamento; longevidade adequada do cultivo; características recomendadas para a transformação da produção; formato e coloração de sementes e frutos desejados; características adequadas de folhosas e tubérculos; possuidora de homeostase do desenvolvimento.



## Referências

- CALZAVARA, B. B. G; MÜLLER, C. H. & KAHWAGE, O. N.C. 1984. **Fruticultura tropical: O cupuaçuzeiro-cultivo, beneficiamento e utilização do fruto**. Belém, EMBRAPA-CPATU. 101 p. (EMBRAPA-CPATU, Documentos, 32).
- CAVALCANTE, P. B. 1976. **Frutas comestíveis da Amazônia**. 3ª edição. Museu Paraense Emílio Goeldi, Belém (Pará). 174 p.
- DECICINO, R., 2007. **Fruticultura no Brasil: Importância econômica para o país**. In: <http://educacao.uol.com.br/disciplinas/geografia/fruticultura-no-brasil-importancia-economica-para-o-pais>. Obtido em: 28/09/2016.
- KERR, L; CLEMENT, R; CLEMENT, C & KERR, W.E. 1997. **Cozinhando com a pupunha**. Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia-Inpa, Manaus-Amazonas. 95p.
- LIMA, V.P.M.S. (Organizador). 1988. **A cultura do cajueiro no nordeste do Brasil**. Fortaleza, Banco do Nordeste do Brasil. Escritório Técnico de Estudos Econômicos do Nordeste. 486 p. (Estudos Econômicos e Sociais, 35).
- MIRANDA, C. & COSTA, C. (Organizadores). 2005. **Gestão Social do Território: Experiências no Estado do Maranhão**. Brasília: IICA. 178p. (Desenvolvimento Rural Sustentável; v. 3).
- NUNES, José Luís da Silva, 2008. In: [http://www.agrolink.com.br/noticias/com-nova-sede--arysta-quer-expandir-negocios-na-america-latina\\_81113.html](http://www.agrolink.com.br/noticias/com-nova-sede--arysta-quer-expandir-negocios-na-america-latina_81113.html). Obtida em 28/09/2016.
- MMA/SUFRAMA/SEBRAE/GTA. 1998. **Opções de investimento na Amazônia Legal: açaí**. Brasília. 51p.
- MOURA, E. G. (Coordenador). 2004. **Agroambientes de transição entre o trópico úmido e o semi-árido do Brasil: atributos, alterações, uso na produção familiar**. Estação Produções Ltda., São Luís: UEMA. 312p.
- SCHULTZ, Q. & VALOIS, A. C.C. 1974. **Estudos sobre o mecanismo de floração e frutificação do guaranazeiro**. Manaus, IPEAAOc. p. 35-38 (IPEAAOc, Boletim Técnico, 4).
- SMITH, N. J. H.; WILLIAMS, J.T.; PLUCKNETT, D. L. & TALBOT, J. P. 1992. **Tropical forests and their crops**. Cornell University Press, Ithaca and London. 568 p.
- SOUSA, N. R. & SOUZA, A. G. C. 2001. **Recursos fitogenéticos na Amazônia Ocidental: conservação, pesquisa e utilização**. Manaus: Embrapa Amazônia Ocidental. 205 p.
- VALOIS, A. C. C. 1994. Genetics resources of palms. *Acta Horticulturae*, 360: 113-120.
- VALOIS, A.C.C. 2003. **Benefícios e estratégias de utilização sustentável da Amazônia**. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica. 75p.
- VALOIS, A. C. C. 2006. Fruticultura Tropical Atual e Potencial: espécies autóctones e exóticas de interesse econômico, social e ambiental. **Vida Rural**. Edição Especial, Ano 1, São Luís. 8 p. (ilustrado).