

Débora Maria Moreno Luzia

**FRUTOS DO CERRADO BRASILEIRO: características
gerais e nutricionais**

1ª. Edição

2022

Este livro faz parte da minha Tese de Doutorado.

O cerrado é um dos principais biomas do Brasil, constituído por inúmeras espécies vegetais, como o araticum (*Annona crassiflora* Mart.), o baru (*Dipteryx alata* Vog.), o buriti (*Mauritia flexuosa* L.), o jatobá (*Hymenaea stigonocarpa* Mart.), o jenipapo (*Genipa americana* L.), o pequi (*Caryocar brasiliense* Camb.) e o sapoti (*Achras sapota* L.), que exibem várias vantagens conhecidas e exploradas pela fauna e pela população da região onde se encontram distribuídas. Neste contexto, o objetivo desta revisão foi apresentar as características gerais e nutricionais destes frutos do cerrado brasileiro.

Dedico este livro a todas os povos e comunidades que vivem no bioma “Cerrado”, que sobrevivem dos recursos naturais como indígenas, quilombolas, geraizeiros, ribeirinhos, babaqueiras e vazanteiros. Todos detêm conhecimento tradicional da biodiversidade e fazem parte do patrimônio histórico e cultural do Brasil. Este livro relata as características gerais, nutricionais e sustentabilidade de alguns frutos, pois o agroextrativismo de produtos da flora, fauna, frutas, sementes, fibras, cascas e mel fortalece a economia dessas comunidades e contribuem para a segurança alimentar além de expressar a cultura e a identidade de cada povo. Desejo a todos os povos e aos leitores sucesso em sua jornada saudável e sustentável!

Profa. Dra. Débora Maria Moreno Luzia

SUMÁRIO

1. Introdução	5
2. Alternativas de sustentabilidade	6
2.1. Araticum (<i>Annona crassiflora</i> Mart.)	7
2.2. Baru (<i>Dipteryx alata</i> Vog.)	9
2.3. Buriti (<i>Mauritia flexuosa</i> L.)	10
2.4. Jatobá (<i>Hymenaea stigonocarpa</i> Mart.)	12
2.5. Jenipapo (<i>Genipa americana</i> L.)	13
2.6. Pequi (<i>Caryocar brasiliense</i> Camb.)	14
2.7. Sapoti (<i>Achras sapota</i> L.)	17
3. Considerações finais	18
4. Referências bibliográficas	18

1. Introdução

Nos últimos anos, tem sido gerado um considerável interesse sobre a composição química de frutos e sementes silvestres. Os resultados têm demonstrado que algumas plantas são ricas em óleos e em ácido ascórbico, com a possibilidade de fontes alternativas de matéria-prima e quantidades viáveis para o processo industrial. Além de que, esses óleos extraídos de sementes podem ser fontes de nutrientes e de compostos bioativos (HOLSER; BOST; VAN BOVEN, 2004) e, ainda, agregar valor aos alimentos processados (GARCÍA; POLO; IHA, 2003).

O cerrado, bioma típico da zona tropical, é uma formação savânica que ocupa, aproximadamente, 2,0 milhões de km² e corresponde a 23,1% do território brasileiro, compreendendo o sul do Mato Grosso, os estados de Goiás, Tocantins, Mato Grosso do Sul e Minas Gerais, o oeste da Bahia e o Distrito Federal. Estende-se ainda para fora do Brasil Central, em ilhas, como no sul do Maranhão, norte do Piauí, Rondônia e em um quinto do estado de São Paulo. Em Minas Gerais, ocupa mais de 50% do território (SILVEIRA, 1989).

O clima do cerrado é estacional, apresentando duas estações bem definidas, uma no período chuvoso, entre os meses de outubro a março, seguido por um período seco, de abril a setembro. A precipitação varia de 600 a 2.200 mm anuais, sendo a média anual de 1.500 mm (FERREIRA, 2009). As temperaturas são geralmente amenas ao longo do ano, entre 22 e 27°C, em média, sendo a temperatura máxima 40°C. Neste bioma encontra-se o divisor de águas das três grandes bacias hidrográficas do Brasil: a Amazônica, a do Paraná e a do São Francisco (GOMES, 2008).

O cerrado típico é constituído por árvores relativamente baixas (até 20 m), esparsas, disseminadas em meio a arbustos, subarbustos e uma vegetação baixa constituída, em geral, por gramíneas. A típica vegetação do cerrado possui seus troncos tortuosos, de baixo porte, ramos retorcidos, cascas espessas e folhas grossas. Os estudos efetuados consideram que a vegetação nativa não apresenta essa característica pela falta de água, mas devido a outros fatores de solo, como o desequilíbrio no teor de micronutrientes, como o alumínio (GOMES, 2008).

Contudo, o cerrado não é um grupo fisionômico homogêneo. Em função da densidade da vegetação, segundo Ribeiro e Walter (1998), o cerrado pode ser

dividido em:

- ✓ campo limpo – com vegetação de gramíneas;
- ✓ campo sujo – possui cerca de 15% de árvores e arbustos, os quais concentram-se geralmente em "ilhas" de vegetação chamados de campos de murundus;
- ✓ campo cerrado – caracteriza-se por vegetação predominante rasteira com ocorrência de árvores e arbustos bastante espaçados entre si;
- ✓ cerrado (típico) – apresenta vegetação retorcida de até 5 m, revestida de casca espessa, galhos baixos e copas assimétricas;
- ✓ cerradão – é uma formação florestal constituída por três estratos distintos: superior, com árvores esparsas que podem atingir de 6 a 12 m, predominando as de madeira dura; intermediário, com árvores e arbustos retorcidos; e inferior, constituído por vegetação rasteira;
- ✓ veredas – são áreas onde o solo está alagado durante a maior parte do ano. O buritizeiro (*Mauritia vinifera* L.) e certas gramíneas são as espécies principais nas veredas. Em áreas onde o solo é mais fértil ou mais úmido, embora não excessivamente, o cerrado dá lugar a matas ciliares ou florestas.

Apesar das limitações impostas ao crescimento e ao desenvolvimento das plantas pelo regime de chuvas e pelas características do solo, o cerrado é considerado a mais rica dentre as savanas do mundo, estimando-se um número entre 4 e 10 mil espécies de plantas. Segundo Barbosa (1996), algumas destas espécies podem constituir potenciais fontes de exploração econômica, desde que a pesquisa e o desenvolvimento de tecnologias viabilizem seu aproveitamento.

2. Alternativas de sustentabilidade

De acordo com o Programa Cerrado Sustentável, o cerrado apresenta expressiva biodiversidade que pode ser explorada através do uso sustentável como alternativa viável para conservação de áreas significativas e como meio de geração de renda, segurança alimentar e qualidade de vida para comunidades tradicionais e agricultores (BRASIL, 2006). Esse uso pode-se dar pela utilização de plantas medicinais, criação de abelhas silvestres, manejo de animais silvestres, ecoturismo, turismo rural, condimentos, artesanato e piscicultura.

Os frutos das espécies nativas do cerrado oferecem um alto valor nutricional, além de atrativos sensoriais como cor, sabor, aroma peculiares e intensos, ainda

poucos explorados comercialmente (VIEIRA; COSTA, 2007).

Ultimamente, é possível encontrar grande quantidade desses frutos nativos do cerrado sendo comercializados em feiras regionais e nas margens das rodovias a preços competitivos, alcançando grande aceitação popular. Observa-se, ainda, a existência de um mercado emergente, a ser melhor explorado pelos agricultores, pois o aproveitamento desses frutos tem sido feito de forma extrativista e predatória. Além disso, há o grande potencial para a exportação, já que possuem sabor diferenciado e não são encontrados em outros países. O licor de pequi, por exemplo, é exportado para o Japão, e a amêndoa do baru, para a Alemanha, mas existem ainda muitas possibilidades de exportação de outras espécies nativas (SILVA; MELO; FERNANDES, 2001).

Dentre as espécies economicamente viáveis para o cerrado e que servem como fonte alimentícia, os frutos descritos abaixo, são os que apresentam grande potencial.

2.1. Araticum (*Annona crassiflora* Mart.)

O araticum é um fruto típico do cerrado brasileiro, pertencente à ordem Magnoliales e à família Annonaceae. Na região central do Brasil, é popularmente conhecido como araticum-do-cerrado, araticum-do-campo, pinha-do-cerrado ou marolo.

Sua distribuição é bastante ampla, ocorrendo nos cerrados dos estados de Minas Gerais, Mato Grosso do Sul, Distrito Federal, Mato Grosso, Maranhão, Goiás, Tocantins, Pará, Bahia e Piauí (RIBEIRO et al., 2000), sendo encontrado principalmente em terrenos elevados e de solos arenosos.

É uma árvore de porte médio, possuindo de 4 a 8 m de altura, com diâmetro de copa de aproximadamente 4 m (Figura 1). Seu tronco é geralmente tortuoso, variando de 20 a 30 cm de diâmetro, revestido por uma casca áspera e corticosa, resistente à ação do fogo. Suas folhas são crasso-membranosas, coriáceas quando maduras e ferrugíneo-hirsutas quando jovens (LORENZI, 1998).

As flores são, geralmente, solitárias, axilares, dotadas de pétalas carnosas de coloração verde-amarelada (LORENZI, 1998). São hermafroditas e apresentam protoginia com o gineceu, órgão feminino, amadurecendo primeiro que o androceu, órgão masculino (CARVALHO, 2002) e termogênese. Segundo Gottsberger (1989), o início do aquecimento no interior da flor ocorre ao anoitecer, podendo chegar até

10°C acima da temperatura do ar, o que contribui para a atração, principalmente, de besouros.

Figura 1 - Aspectos gerais do *Annona crassiflora* Mart.



Fonte: Google, 2012.

O fruto, do tipo baga, é sub-globuloso, de cor verde quando em desenvolvimento e marrom, quando maduro. A polpa, cuja coloração varia do branco ao amarelo, é levemente adocicada.

Suas sementes são relativamente grandes (100 sementes pesam em média entre 150 e 200 g), formadas basicamente de endosperma; a testa é espessa e rígida, mas o hilo é bem aberto e permeável ao ar e à água. A dispersão das sementes é realizada por animais (RIZZINI, 1971), durante a estação chuvosa, entre novembro e março. Sua floração ocorre predominantemente durante os meses de outubro e novembro (LORENZI, 1998). Já a frutificação se inicia em novembro, com a maturação dos frutos concentrada entre os meses de janeiro e abril (CARVALHO, 2002).

Seus frutos são consumidos *in natura* ou na forma de sucos, sorvetes ou geleias. Já o óleo das sementes é usado contra infecções da pele e, na medicina popular, as folhas e as sementes são usadas contra diarreia e como antitumorais (ROESLER et al., 2007).

O araticum é uma fruta rica em diversos elementos e, em sua composição, encontram-se vitaminas, além de Fe, P e Ca. Cada 100 g de sua polpa apresenta valor energético de 52 calorias, 0,4 g de proteína, 52 mg de Ca, 24 mg de P, 2,3 mg de Fe, 21 mg de vitamina C, 50 mg de vitamina A, 0,04 mg de vitamina B1 e 0,07 mg de vitamina B2. Apesar de apresentar um conteúdo de vitamina C baixo em relação

a outras frutas nativas do cerrado, este é superior ao de algumas frutíferas cultivadas, como a banana (6,4 mg) e a maçã (5,9 mg) (ALMEIDA, 1998).

Estudo realizado por Roesler et al. (2006) demonstrou que os extratos etanólicos de sementes e cascas do araticum apresentaram uma excelente atividade antioxidante quando comparado com outros vegetais.

2.2. Baru (*Dipteryx alata* Vog.)

O barueiro pertence à família Fabaceae, sendo a única espécie *Dipteryx* encontrada no cerrado (SOARES et al., 2008). Apresenta ampla distribuição no Brasil, sendo encontrado nos estados de Goiás, Minas Gerais, Distrito Federal, São Paulo, Mato Grosso e Mato Grosso do Sul (SANO; RIBEIRO; BRITO, 2004).

A planta é hermafrodita, com até 15 m de altura, tronco podendo atingir 70 cm de diâmetro e copa medindo de 6 a 8 m de diâmetro, densa e arredondada (Figura 2). O fruto do barueiro tem de 5 a 7 cm de comprimento por 3 a 5 cm de diâmetro, de cor marrom-claro, e é uma drupa que apresenta epicarpo lenhoso coriáceo, mesocarpo de polpa escura e esponjosa e endocarpo lenhoso envolvendo uma amêndoa.

Figura 2 - Aspectos gerais do *Dipteryx alata* Vog.



Fonte: Google, 2012.

Cada fruto contém uma única amêndoa, de cor marrom-clara ou marrom-escura, com cerca de 2,0 a 2,5 cm de comprimento e pesando cerca de 1,5 g (SILVA et al., 1994; SILVA; MELO; FERNANDES, 2001). A floração deste fruto ocorre de novembro a maio, excepcionalmente em outras épocas, a frutificação de outubro a março e a maturação de julho a outubro, porém varia dependendo da localidade.

O nome popular do fruto varia de acordo com o local, sendo que nos estados de Goiás, Tocantins, Minas Gerais e no Distrito Federal é conhecido como baru. Já em São Paulo, Mato Grosso e Mato Grosso do Sul é denominado de cumaru ou cumbaru. É chamado também por outros nomes como barujó, castanha-de-burro, castanha-de-ferro, coco-feijão, cumaru-da-folha-grande, cumarurana, cumaru-roxo, cumaru-verdadeiro, cumbaru, emburena-brava, feijão-coco, fruta-de-macaco, meriparagé ou pau-cumaru (SANO; RIBEIRO; BRITO, 2004).

O fruto é descrito como sendo uma drupa, com polpa rica em proteína, aromática, muito consumido pelo gado, animais silvestres e pelo homem, na forma de doces. Sua amêndoa também é comestível, nutritiva e contém óleo com propriedades medicinais.

Togashi e Sgarbieri (1995) avaliaram a composição química de amêndoas de baru, provenientes da região Leste do estado de Goiás. Estas apresentaram como componentes mais abundantes, em base seca, lipídios (40,3 g/100 g), proteínas (29,6 g/100 g) e fibras alimentares (19,0 g/100 g). Quanto à composição em ácidos graxos do óleo da amêndoa, predominaram os ácidos oleico (44,5 g/100 g) e linoleico (31,7 g/100 g) com 78,5 g/100 g de ácidos graxos insaturados, o que torna o óleo da amêndoa de baru qualitativamente semelhante ao óleo de amendoim.

Resultados similares foram encontrados em estudo realizado por Takemoto et al. (2001), com as amêndoas de baru, provenientes da região Leste do estado de Goiás. As amêndoas continham teores relativamente elevados de lipídios (38,2 g/100 g) e proteínas (23,9 g/100 g), além de valores significativos de fibras alimentares (13,4 g/100 g) e de minerais, como K (827 mg/100 g), P (358 mg/100 g) e Mg (178 mg/100 g), sugerindo seu emprego na alimentação humana e animal. O óleo das sementes revelou elevado grau de insaturação (81,2%), destacando-se os ácidos oleico (50,4%) e linoleico (28,0%), o que favorece seu uso para fins alimentícios e como matéria-prima para as indústrias farmacêutica e oleoquímica.

2.3. Buriti (*Mauritia flexuosa* L.)

O buriti é uma palmeira da família Arecaceae, nativa do Brasil, com grande potencial sócio-econômico. Normalmente, sua ocorrência está associada a áreas periódica ou permanentemente inundadas ou com drenagem deficiente, às vezes, próximas a rios, ao longo de florestas de galerias e savanas (Brasil Central e Venezuela) (FERREIRA, 2009). Conhecido popularmente como carandá-guaçu,