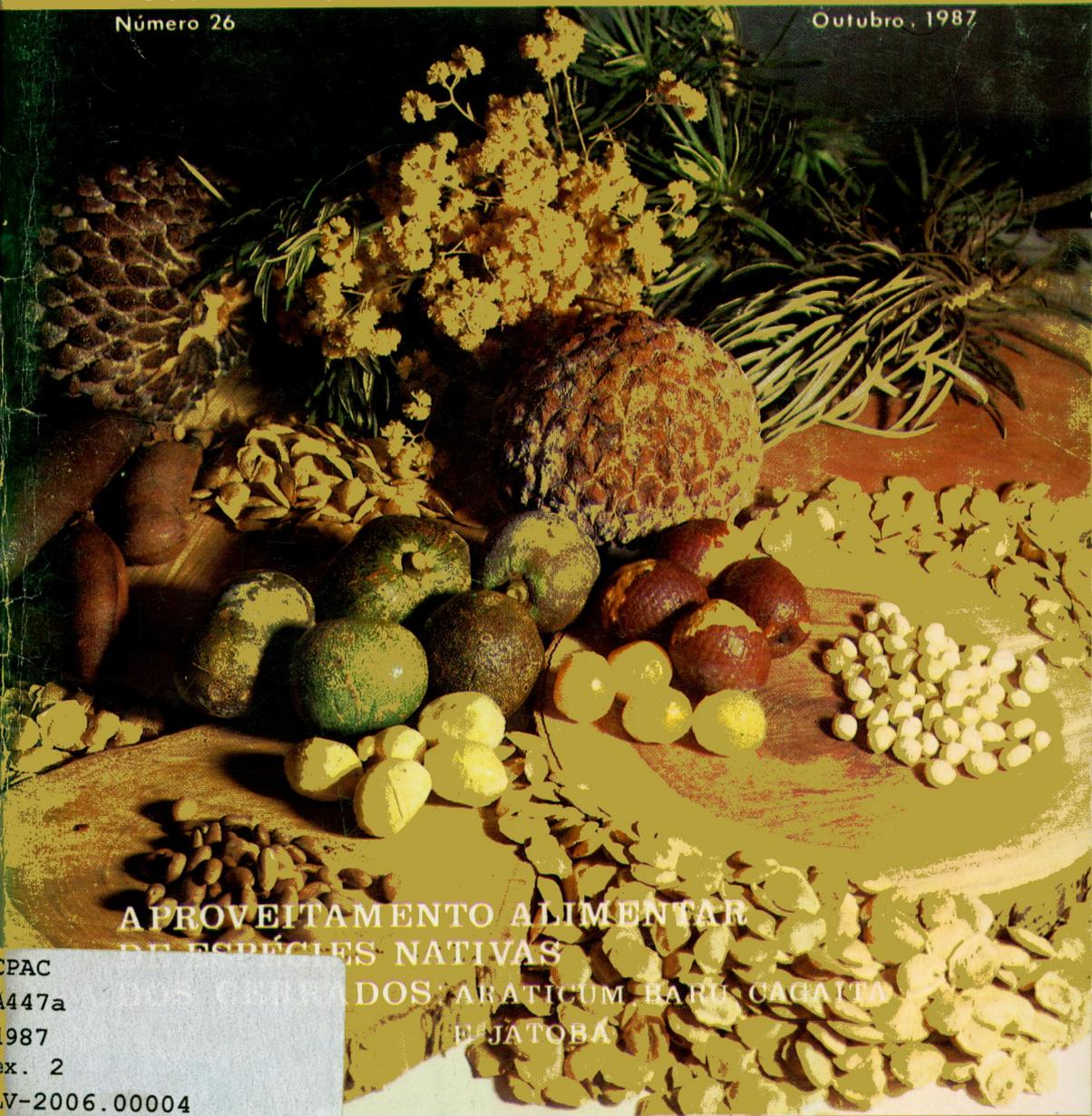


DOCUMENTOS

Número 26

ISSN 0102-0021

Outubro, 1987



**A PROVEITAMENTO ALIMENTAR
DE ESPÉCIES NATIVAS**

**DOS CERRADOS: ARATICUM, FARU, CAGAITA
E JATOBÁ**

CPAC
A447a
1987
ex. 2
LV-2006.00004

Aproveitamento alimentar de
1987 LV-2006.00004

Agropecuária – EMBRAPA
Agricultura
Cerrados – CPAC



29177-2

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL

Presidente: José Sarney

Ministro da Agricultura: Iris Rezende Machado

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA

Presidente: Ormuz Freitas Rivaldo

Diretores: Ali Aldersi Saab

Derli Chaves Machado da Silva

Francisco Ferrer Bezerra

Centro de Pesquisa Agropecuária dos Cerrados - CPAC

Chefe: Wenceslau J. Goedert

Chefe Adjunto Técnico: Euclides Kornelius

Chefe Adjunto de Apoio: Pedro Jaime de Carvalho Genú



Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Vinculada ao Ministério da Agricultura
Centro de Pesquisa Agropecuária dos Cerrados - CPAC

APROVEITAMENTO ALIMENTAR DE ESPÉCIES
NATIVAS DOS CERRADOS:
araticum, baru, cagaita e jatobá

Semíramis Pedrosa de Almeida
José Antônio da Silva
José Felipe Ribeiro

Copyright © EMBRAPA - 1987

EMBRAPA-CPAC. Documentos, 26

Embap
Unidade: AT - Sede
Valor aquisição:
Data aquisição:
N.º N. Fiscal/Fatura:
Fornecedor:
N.º OOS:
Origem: Doc
N.º Registro: 00004/06 Ex 2
Ser. Sol. Orç. 20.

Exemplares desta publicação podem ser solicitados ao:
CENTRO DE PESQUISA AGROPECUÁRIA DOS CERRADOS
BR 020 - km 18 - Rodovia Brasília-Fortaleza
Caixa Postal 70-0023 - Telex: (061) 1621
Telefone: (061) 596-1171 - 73300 Planaltina, DF

Tiragem: 5.000 exemplares

Editor: Comitê de Publicações

Eli no Alves de Moraes (Presidente), João Pereira,
José Carlos Sousa Silva, Leocadia M.R. Mecnas
(Secretária) e Luis Carlos Bhering Nasser

Revisão: Dilermundo Lúcio de Oliveira

Normalização: Leocadia M.R. Mecnas

Composição: Adonias Pereira de Oliveira

Capa, desenho e montagem: Nilda Maria da Cunha Sette
Maria Aparecida Pereira

Distribuição: Daniel Venâncio Bezerra, Domingos Teodoro
Ribeiro e Francisco Araújo de Brito

Fotografias: Maylena Gonçalves e José Antonio da Silva

Foto da capa: gentilmente cedida pela Mercedes Benz

Almeida, Semíramis Pedrosa de

Aproveitamento alimentar de espécies nativas dos Cerrados; araticum, baru, cagaita e jatobá, por Semíramis Pedrosa de Almeida e outros. Planaltina. EMBRAPA-CPAC, 1987.

83p. (EMBRAPA-CPAC. Documentos; 26).

I. Fruticultura-Cerrados-Brasil. II. Cerrados-Frutas nativas-Alimentação. III. Silva, José Antônio da, colab. IV. Ribeiro, José Felipe, colab. V. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Centro de Pesquisa Agropecuária dos Cerrados, Planaltina, DF. VI. Título. VII. Série.

Ao produtor rural da região dos Cerrados,
dedicamos este trabalho

Os autores

AGRADECIMENTOS

Aos funcionários do CPAC Valdir Pereira Lima, Joaquim Fonseca Filho, José Alves da Silva Filho, Valdemar Pereira de Souza e Domiciano Barbosa da Silva, pelos trabalhos de campo, viveiro e laboratório.

Aos pesquisadores Luis Carlos B. Nasser, Vitor O. Becker, José Cláudio Albino (CPAC), nas áreas de Fitopatologia, Entomologia e Floresta; Roberto B. Pedrazzi (Fundação Zoobotânica do Distrito Federal), na área de Tecnologia de Alimentos.

Aos Técnicos de Laboratório Antônio Lisboa de L. Gomes, Valdivino Pires Gonçalves, Lindaura Rocha Araújo (CPAC), nas áreas de Fitopatologia e Entomologia, e Juvenal da Mata Oliveira (Fundação Zoobotânica do Distrito Federal).

A Jozeneida Lúcia P. de Aguiar e Neusa Alice dos Santos, da Área de Socioeconomia do CPAC.

A Suzana Sperry, da Área de Informação e Documentação do CPAC.

A Eliane Perraud, Helena Bezerra Neves, Dilermando Lúcio de Oliveira, Maria da Conceição Xavier de Sousa, Célia Cardoso Araújo e Esther Marques de Sousa, pela adaptação e criação de algumas maneiras de aproveitamento.

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO.....	9
INTRODUÇÃO.....	10
1 ARATICUM.....	11
1.1 Coleta, Processamento e Conservação.....	13
1.2 Aproveitamento do Araticum.....	14
1.2.1 Compota de araticum.....	15
1.2.2 Doce de araticum (pastoso).....	17
1.2.3 Doce de araticum (tablete ou seco).....	17
1.2.4 Geléia de araticum (I).....	18
1.2.5 Geléia de araticum (II).....	18
1.2.6 Licor de araticum.....	19
1.2.7 Refresco de araticum.....	20
1.2.8 Sorvete de araticum (com leite).....	20
1.2.9 Sorvete de araticum (teste a nível comercial em sorveteria).....	21
2 BARU.....	21
2.1 Coleta, Processamento e Conservação.....	25
2.2 Aproveitamento do Baru.....	27
2.2.1 Paçoquinha de baru.....	28
2.2.2 Pé-de-moleque de baru.....	28
2.2.3 Rapadurinhas de baru.....	29
2.2.4 Tira-gosto de baru.....	30
3 CAGAITA.....	30
3.1 Coleta, Processamento e Conservação.....	32
3.2 Aproveitamento da Cagaita.....	34
3.2.1 Doce de cagaita.....	36
3.2.2 Geléia de cagaita (I).....	36
3.2.3 Geléia de cagaita (II).....	37
3.2.4 Licor de cagaita.....	37
3.2.5 Refresco de cagaita.....	38
3.2.6 Sorvete de cagaita I (receita caseira).....	38
3.2.7 Sorvete de cagaita II (teste a nível comercial em sorveteria).....	39
4 JATOBÁ.....	40
4.1 Coleta, Processamento e Conservação.....	42
4.2 Aproveitamento da Farinha de Jatobá.....	44
4.2.1 Bolo de jatobá I (com fubá de milho).....	45
4.2.2 Bolinhos de jatobá II (com farinha de trigo)..	46

4.2.3 Bolo de jatobá III (com farinha de trigo).....	47
4.2.4 Licor de jatobá.....	48
4.2.5 Mingau de jatobá.....	49
4.2.6 Pão integral (com farinha de jatobá).....	49
4.2.7 Pão de jatobá.....	50
5 PRODUÇÃO DE MUDAS.....	52
6 ALGUNS COMENTÁRIOS SOCIOECONÔMICOS.....	54
6.1 Araticum.....	60
6.2 Baru.....	63
6.3 Cagaita.....	64
6.4 Jatobá.....	65
7 SUGESTÕES.....	66
8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	67
APÊNDICE I.....	71
APÊNDICE II.....	75

APRESENTAÇÃO

Este trabalho recebeu o prêmio do 4º Concurso Nacional de Tecnologias Apropriadas, cujo tema para 1987 foi "Alimentos Básicos na Pequena Produção Rural", promovido pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico-CNPq- e co-patrocinado pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária-EMBRAPA-, Empresa Brasileira de Assistência Técnica e Extensão Rural-EMBRATER- e Instituto Nacional de Alimentação e Nutrição - INAN -, num esforço conjunto para identificar, premiar e difundir tecnologias apropriadas à realidade cultural, social e econômica do pequeno produtor.

Trata-se de um trabalho de pesquisa que, além de abordar os aspectos técnicos de transformação e utilização de frutas dos Cerrados brasileiros, cuja área soma 200 milhões de hectares, apresenta ainda alternativas que orientam a população rural sobre produção de mudas e cultivo das espécies estudadas, numa clara preocupação conservacionista dessas espécies em seu próprio meio ambiente.

Registramos nosso especial reconhecimento à EMBRAPA, EMBRATER e INAN, nas pessoas de seus Presidentes, pelo apoio na promoção do evento

CRODOWALDO PAVAN
Presidente do CNPq

APROVEITAMENTO ALIMENTAR DE ESPÉCIES
NATIVAS DOS CERRADOS:
araticum, baru, cagaita e jatobá

Semíramis Pedrosa de Almeida¹

José Antônio da Silva¹

José Felipe Ribeiro²

INTRODUÇÃO

O levantamento das espécies nativas dos Cerrados utilizadas na culinária regional foi efetuado em Planaltina, DF e na Região Geoeconômica de Brasília (Alto Paraíso, Padre Bernardo e Planaltina de Goiás), no período de 1981 a 1985. Este trabalho faz parte de um mais abrangente, onde se identificaram cerca de 120 espécies nativas, englobando os potenciais madeireiro, ornamental, medicinal, forrageiro, frutífero e corticeiro, dentre outros. Foi verificado que vinte espécies são as mais utilizadas na alimentação regional, seja através do consumo dos frutos ao natural ou sob a forma de geléias, doces, sorvetes ou mesmo alimentos salgados. Para este trabalho, foram selecionadas quatro frutíferas (araticum, baru, cagaita e jatobá), tanto pela produção de material alimentar, pouco aproveitado, como também pela falta de conhecimento do potencial dessas espécies.

¹ Biólogo. EMBRAPA - Centro de Pesquisa Agropecuária dos Cerrados (CPAC). Caixa Postal 70-0023. CEP 73300 Planaltina, DF.

² Biólogo, M.Sc. EMBRAPA-CPAC.

Algumas formas de aproveitamento foram montadas da maneira como a população local utiliza os frutos dessas espécies e outras foram criadas e por nós testadas, como sorvetes e geléias de araticum e cagaita e pães e bolos de farinhas de jatobá.

Um dos objetivos deste trabalho, além de chamar a atenção da população local para o uso, é também incentivar a conservação e/ou o plantio em áreas não aproveitadas com culturas, como por exemplo: áreas de proteção de nascentes, margens de rios e córregos, ruas, praças, parques, rodovias, beiras de cerca, áreas próximas a residências, além de bosques para sombreamento de pastagens, como no caso do baru, que, além de fornecer sombra para os bovinos, fornece também a polpa dos frutos como alimento rico em proteína.

As informações gerais servem para esclarecer os usuários que, além de alimento, as espécies podem fornecer a madeira ou outro produto. Havendo interesse em cultivá-las, são apresentados alguns dados de germinação e produção de mudas, além de como obter, processar e conservar o material alimentar fora da época de produção. Para melhor esclarecimento, apresentamos ainda desenhos e fotografias sobre morfologia e processamento das espécies citadas.

O melhor aproveitamento dessas espécies poderia ser, além de alternativa alimentar, uma fonte para complementação da renda familiar da população dos Cerrados, através de maior comercialização dos produtos.

1 ARATICUM

O araticum, bruto ou marolo é uma anonácea (Figs. 1 e 2) que ocorre em área de Cerradão e Cerrado (BA, CE, DF,

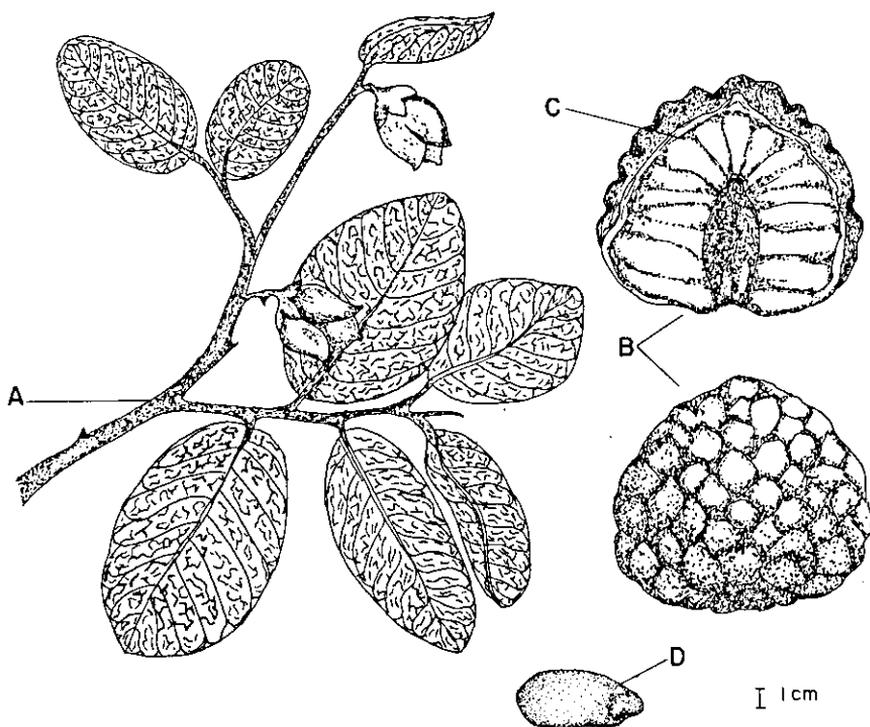


FIG. 1. Araticum (*Annona crassiflora* Mart.) Annonaceae.
A. ramo florífero; B. fruto inteiro e partido;
C. polpa comestível; D. semente.

GO, MG, MT e SP), florescendo de dezembro a janeiro e frutificando de fevereiro a abril. A árvore, de maneira geral, apresenta baixa produção de frutos (Ribeiro et al. 1981), mas, em compensação, um fruto pode pesar em média até 2 kg, apresentando uma média de rendimento de polpa em torno de 50%.



FIG. 2. Araticum: árvore com frutos.

Os frutos verdes podem apresentar rachadura profunda de cor escura, devido ao ataque de insetos (curculionídeos).

A maior importância do araticum está relacionada ao seu potencial frutífero. Seus frutos grandes são consumidos ao natural pela população local e comercializados em feiras e beiras de estrada. Na medicina caseira, as sementes são usadas contra diarréias.

1.1 Coleta, Processamento e Conservação

Os frutos maduros, com tamanho médio de 16 cm de altura x 52 cm de circunferência, podem ser coletados no chão. Nessa fase, são altamente perecíveis, devendo, por-

tanto, ser imediatamente utilizados. O forte aroma característico que exala indica a certa distância a presença de araticum maduro no local. Na árvore, também pode ser coletado "de vez", mas é necessário que haja pequenos sinais de abertura na casca. A vantagem da coleta nessa fase de pré-maturação é que se obtêm frutos íntegros após completarem a maturação, evitando contaminações e perda de material, uma vez que a queda dos frutos das árvores provoca rachaduras dos mesmos e facilita o ataque de insetos. Permite também melhor facilidade de transporte e consequente comercialização.

Para se obter a polpa, retira-se a casca do fruto maduro, liberando os gomos (Fig. 3). Em seguida, com uma faca, de cada gomo separa-se a polpa da semente, sendo esse processo manual, lento e de pouco rendimento. Com relação à qualidade da polpa, distinguem-se dois tipos de frutos: o araticum de polpa rósea, mais doce e mais macio, e o de polpa amarelada, não muito macio e um pouco ácido. A polpa assim retirada (Fig. 4), pode ser utilizada de imediato em sorvetes, refrescos, doces, geléias e licores, ou pode ser conservada através de congelamento, em sacos ou potes de plástico. Foi observado que por esse processo de conservação, no período de um ano, a polpa conservou suas propriedades originais de sabor, consistência e coloração.

1.2 Aproveitamento do Araticum

A Tabela 1 do Apêndice I apresenta o valor nutricional do araticum, comparado ao da manga, mostrando-se o araticum com teores mais elevados em hidratos de carbono, cálcio e fósforo.

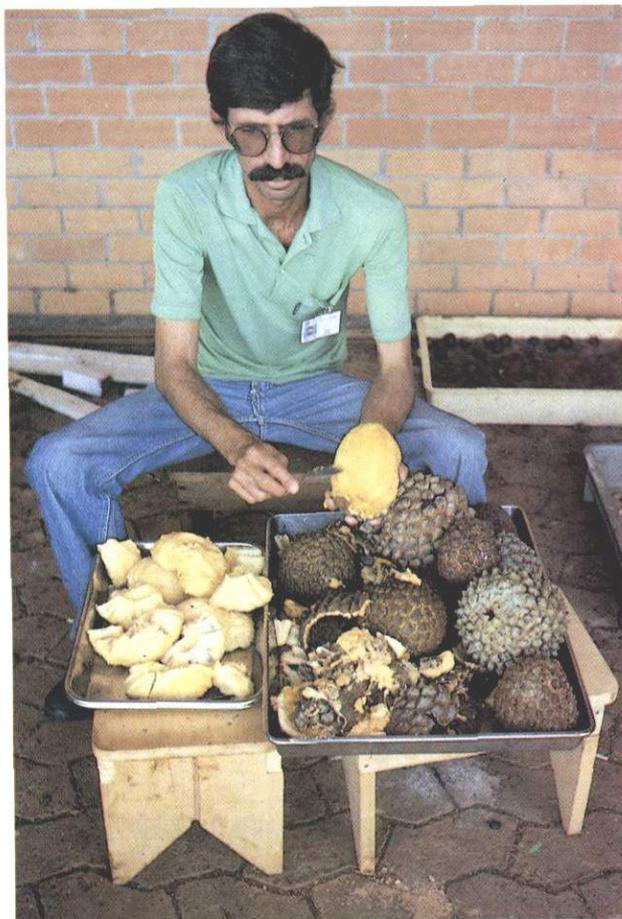


FIG. 3. Extração da polpa de araticum.

Sugerimos a seguir algumas formas de utilização da polpa de araticum.

1.2.1 Compota de araticum

Ingredientes

- gomos de araticum sem sementes
- calda de açúcar rala (a quantidade de açúcar deve ser



FIG. 4. Araticum: fruto inteiro, partido, sementes, polpa congelada e doce.

- um pouco mais da metade da quantidade de araticum)
- cravos
 - caldo de limão

Maneira de fazer

- 1 - preparar uma calda rala de açúcar
- 2 - juntar os gomos, os cravos e o caldo de limão à calda de açúcar
- 3 - deixar em fogo baixo até dar o ponto
- 4 - deixar esfriar e colocar em frascos de boca larga

Sugestão: Pode ser servida gelada, pura ou com creme de leite, ou, ainda, utilizada como recheio para bolos e tortas.

1.2.2 Doce de araticum (pastoso)

Ingredientes

- uma medida de polpa de araticum
- uma medida de açúcar
- um copo de leite

Maneira de fazer

- 1 - retirar as sementes dos gomos do araticum maduro
- 2 - colocar os gomos em um pouco de água e levá-los ao fogo, numa panela, e deixar amolecer
- 3 - juntar o açúcar e o leite à massa
- 4 - deixar dar ponto de pasta, retirar do fogo, esfriar e colocar em frascos de boca larga

1.2.3 Doce de araticum (tablete ou seco)

Ingredientes

- uma medida de polpa de araticum
- uma medida e meia de açúcar

Maneira de fazer

- 1 - retirar as sementes dos gomos do araticum maduro
- 2 - colocar os gomos em um pouco de água e levá-los ao fogo, numa panela, e deixar amolecer
- 3 - juntar o açúcar à massa e deixar no fogo até dar ponto
- 4 - retirar do fogo, bater bem e colocar em superfície lisa
- 5 - deixar esfriar e cortar os tabletezinhas

Ob.: Se preferir, pode-se fazer este doce acrescentando um pouco de leite, antes de se juntar à massa de araticum

1.2.4 Geléia de Araticum (I) (sem fibra)

Ingredientes

- polpa de araticum
- água (um copo de água para cada 500 g de polpa)
- açúcar cristalizado
- suco de limão

Maneira de fazer

- 1 - levar ao fogo a polpa de araticum com água, deixar cozinhar durante quinze minutos, mexendo sempre
- 2 - deixar esfriar e passar no liquidificador
- 3 - passar na peneira para tirar as fibras
- 4 - colocar numa panela a polpa peneirada, com igual peso de açúcar
- 5 - acrescentar o suco de limão e deixar cozinhar em fogo médio, mexendo muito
- 6 - abaixar o fogo e deixar atingir o "ponto de gota", mexendo de vez em quando
- 7 - retirar do fogo e colocar nos vidros, ainda quente
- 8 - deixar esfriar, tampar com papel transparente e prendê-lo com uma borracha

1.2.5 Geléia de araticum (II) (com fibras)

Ingredientes

- polpa de araticum

- água (um copo de água para cada 500 g de polpa)
- açúcar cristalizado*
- suco de limão**

Maneira de fazer

- 1 - colocar a polpa na panela com peso igual de açúcar
- 2 - acrescentar a água na proporção indicada, juntando o suco de limão
- 3 - cozinhar em fogo baixo até chegar ao "ponto de gota", mexendo muito
- 4 - retirar do fogo e colocar nos vidros, ainda quente
- 5 - deixar esfriar e tampar com papel transparente, segurando-o com borracha

*Na preparação de geléias, prefere-se o açúcar cristalizado, por conter um pouco da substância denominada pectrina, que favorece a obtenção da consistência de geléia

**Quando as frutas têm pouca acidez, junta-se o suco de um limão para cada 500 g de polpa ou suco. Isso evita a fermentação rápida da geléia.

1.2.6 Licor de araticum

Ingredientes

- um kg de polpa de araticum
- dois copos de cachaça
- um kg de açúcar
- água

Maneira de fazer

- 1 - colocar a polpa em infusão na cachaça durante 15 dias, em recipiente tampado

- 2 - fazer uma calda (com açúcar um pouco queimado) em ponto de "puxa", ou seja, quando se colocar um pouco de melado na água, ficar endurecido
- 3 - bater a infusão da polpa com a cachaça no liquidificador
- 4 - misturar ao melado quente e coar (ainda quente) em uma flanela ou pano fino resistente
- 5 - guardar o licor em vidro tampado

1.2.7 Refresco de araticum

Ingredientes

- meio copo de polpa de araticum
- meio copo de açúcar
- dois copos de água

Maneira de fazer

- 1 - colocar todos os ingredientes no liquidificador
- 2 - bater e servir gelado

1.2.8 Sorvete de araticum (com leite)

Ingredientes

- um copo de polpa de araticum
- dois copos de leite
- cinco colheres (sopa) de açúcar

Maneira de fazer

- 1 - colocar tudo no liquidificador, batendo bem
- 2 - levar ao congelador por mais ou menos 5 horas

1.2.9 Sorvete de araticum

(teste a nível comercial em sorveteria)

Ingredientes

- dois litros de polpa (gomos de araticum sem sementes)
- três litros de água
- 50 gramas de pó neutro
- 300 gramas de glucose
- 30 gramas de "glintex"

Maneira de fazer

- 1 - bater em sorveteira industrial
- 2 - levar ao congelador

Observações:

- 1 - A quantidade desta receita é suficiente para um galão de cinco litros de sorvete
- 2 - A aceitação popular foi excelente

2 BARU

O baru, cumaru, ou cumbaru é uma leguminosa arbórea do Cerrado (Fig. 5), cujos frutos apresentam em média dimensões de 5x4 cm e são ricos em substâncias nutritivas. Na época seca, a polpa adocicada desses frutos, de sabor e aroma característicos, é consumida pelos bovinos em pastagens nativas da região. Os frutos maduros caem da árvore nessa época, período em que as espécies componentes da pastagem apresentam baixo teor nutritivo. Tarciso Filgueiras (comunicação pessoal) informa que há evidências de que a ação do processo de ruminação dos bovinos sobre os frutos acelera a germinação das suas sementes,

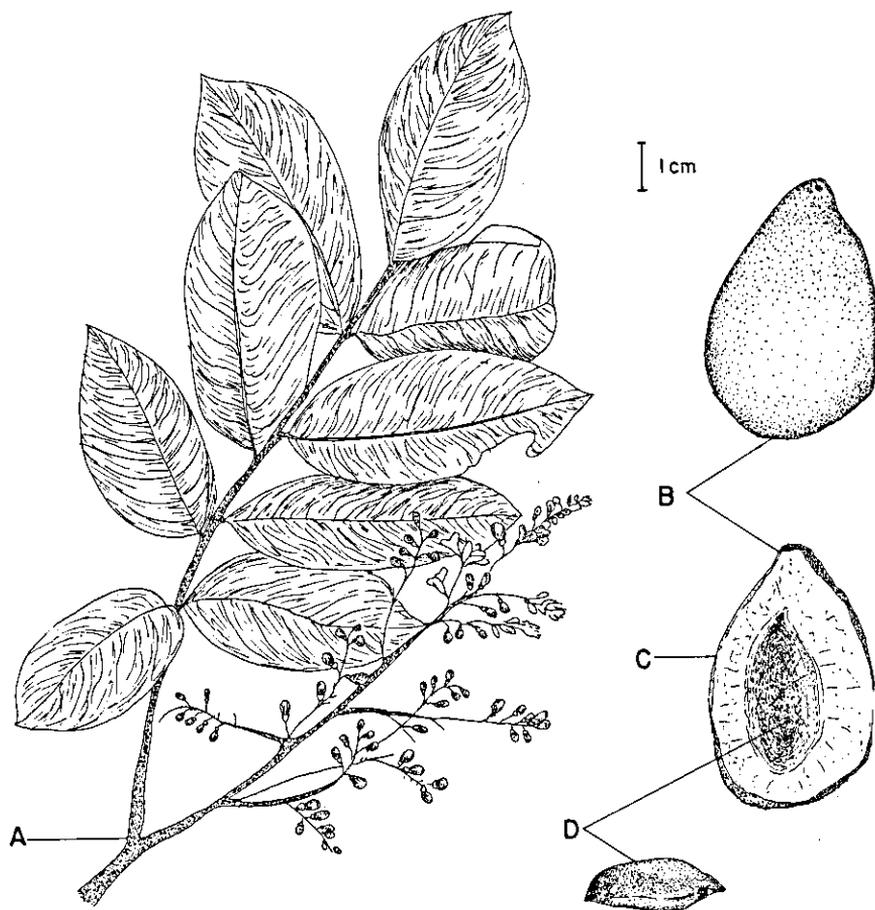


FIG. 5. Baru (*Dypterix alata* Vog.) Leguminosae Papilionoideae. A. ramo florífero; B. fruto inteiro e partido; C. polpa (que é consumida pelos bovinos); D. amêndoa comestível (semente).

quando comparadas com outras que não passaram por esse mecanismo. Por estas e outras razões essa espécie deveria ser plantada nessas áreas, em pequenos bosques, que ser-

viriam tanto como fonte de alimento quanto para fornecimento de sombra para os animais (Fig. 6).

Em solos mais férteis de Mata, Cerradão e Cerrado (GO, MT, MG), ocorre essa espécie, que floresce de novembro a maio e frutifica de julho a outubro. É alta a produção de frutos por árvore, cada fruto contendo uma só amêndoa com tamanho de 2,5x1 cm, em média.

Cruas ou torradas, as amêndoas (sementes), com sabor semelhante ao do amendoim, são bastante apreciadas pela população regional. Ferreira (1980) relata que as sementes do baru fornecem um óleo de primeira qualidade, que tanto é utilizado como aromatizante para o fumo como anti-reumático na medicina popular.

Estudando o comportamento dessa espécie, em competição, Toledo Filho (1985) recomenda-a tanto para ornamentação de ruas e praças quanto para o aproveitamento silvicultural. Correa (1931) cita que a madeira, por ser muito pesada, é recomendada para construção civil, naval, obras hidráulicas e dormentes. Cavalcante et al. (1982) mostram experimentalmente que essa madeira é altamente resistente a fungos e cupins.

Quando se faz a semeadura com sementes nuas, a germinação é mais rápida do que com o fruto inteiro. Sobre esse aspecto, Filgueiras & Silva (1975) citam que as sementes nuas levaram treze dias para germinar, enquanto no fruto inteiro demoraram 42 dias.

O índice de sobrevivência do baru é bastante alto, afirmando Toledo Filho (1975) que aos oito anos essa espécie apresentou um índice de 96%.

Com relação ao ataque de pragas e doenças, verificou-se que a polpa do fruto foi totalmente danificada por insetos (coleópteros e lepdópteros), após alguns meses de armazenamento em condições naturais. As amêndoas, por ou-

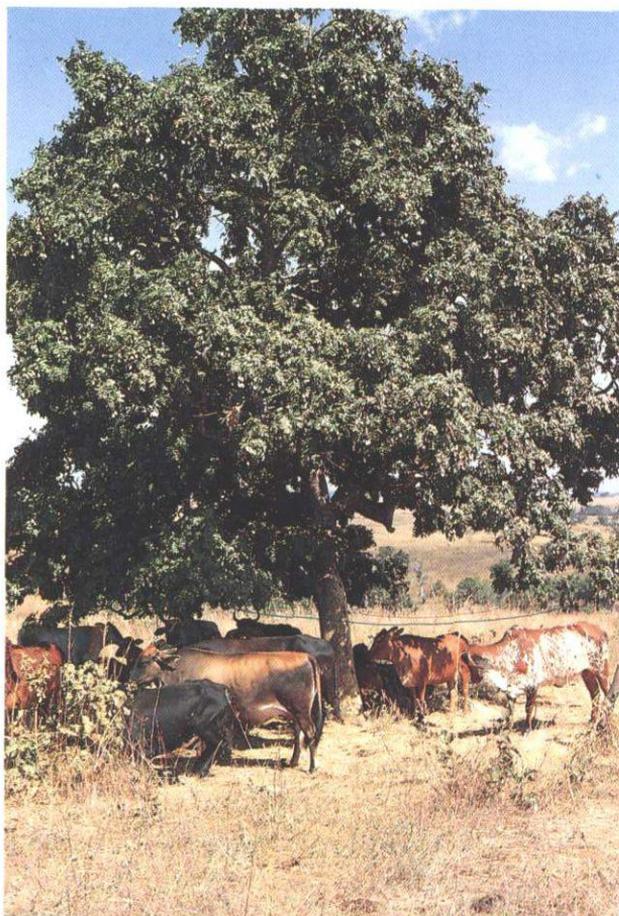


FIG. 6. Baru: árvore com bovinos à sombra.

tro lado, apresentaram um índice baixo de ataque, em torno de 10%, não sendo ainda possível a captura de larvas para identificação.

2.1 Coleta, Processamento e Conservação

Os frutos maduros são coletados no chão ou "de vez", sacudindo os galhos da árvore (Fig. 7), nos meses de julho a setembro.

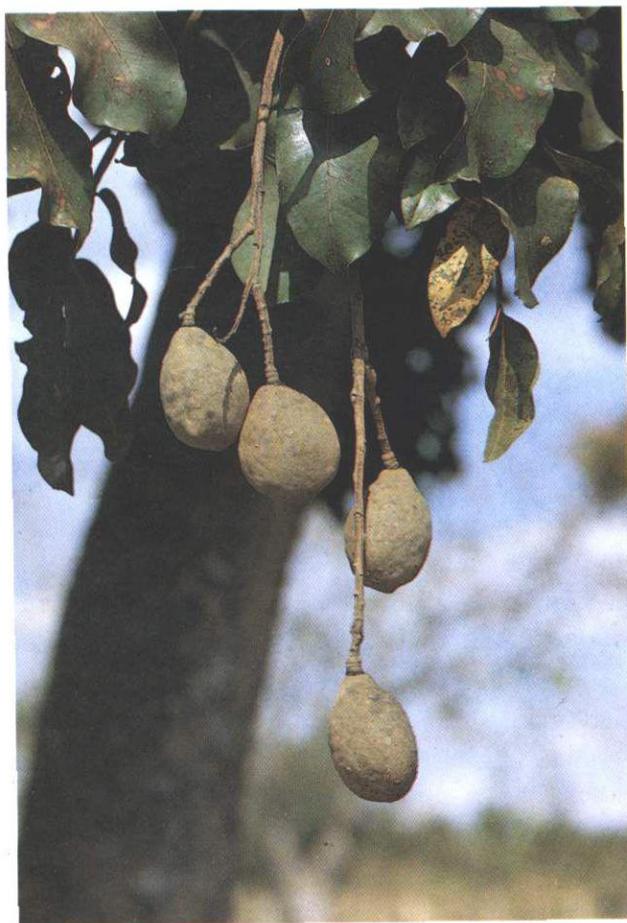


FIG. 7. Baru: árvore com frutos.

Para se obterem as amêndoas, tem-se primeiramente que retirar a polpa com faca. Essa polpa adocicada (Fig. 8), contém 10,13% de proteína (Filgueiras & Silva 1975), podendo ser utilizada na alimentação de suínos e bovinos,



FIG. 8. Baru: fruto inteiro, polpa e amêndoas.

uma vez que naturalmente já se constata a preferência desses animais pela mesma.

Os frutos assim despulpados são quebrados com o auxílio de uma morsa (torno fixo de oficina mecânica) (Fig. 9) ou martelo, processo esse bastante rápido. Recomenda-se quebrar somente aqueles frutos cujas amêndoas sacodem ao balançá-los, porque os outros não contêm amêndoas. A vantagem de se usar a morsa é que as amêndoas não são danificadas, sendo, por esse fato, usadas também para a



FIG. 9. Extração da amêndoa de baru na morsa.

formação de mudas. Um outro aspecto importante, relacionado com as amêndoas do baru, foi apontado por Melhem (1972), afirmando que essas amêndoas, por conterem pouca água, conservam sua capacidade de germinação por um período de 3 a 4 anos. Foi observado que as amêndoas em condições naturais, acondicionadas em sacos de papel, conservaram sua cor, sabor, consistência e poder germinativo pelo período de um ano.

2.2 Aproveitamento do Baru

Na Tabela 2 do Apêndice I pode-se observar a análise nutricional da amêndoa do baru e do coco-da-Bahia. Nota-se que o teor protéico do baru é superior ao do coco.

Também se verifica um rendimento de extrato etéreo (óleo) na amêndoa de 45%, além de identificados seis tipos de ácidos graxos: palmítico, esteárico, oléico, linoléico, araquídico, behênico e outro não identificado.

Sugerimos, a seguir, algumas alternativas de utilização do baru.

2.2.1 Paçoquinha de baru

Ingredientes

- duas xícaras (chá) de amêndoas (sementes) de baru torradas e sem pele
- uma xícara e meia (chá) de farinha de milho ou de mandioca
- uma xícara (chá) de açúcar
- quatro a cinco colheres (sopa) de leite

Maneira de fazer

- 1 - misturar todos os ingredientes, menos o leite
- 2 - socar no pilão até conseguir uma massa uniforme
- 3 - colocar numa vasilha e umedecer com leite
- 4 - colocar numa forma untada com manteiga, deixando a massa com espessura de 1,5 cm.
- 5 - cortar em pedaços do tamanho desejado

2.2.2 Pé-de-moleque de baru

Ingredientes

- uma rapadura e meia
- quatro xícaras (chá) ou mais de amêndoas de baru torradas e socadas
- uma xícara (chá) de farinha de mandioca passada na peneira

- cravo
- uma colher (sopa) de manteiga

Maneira de fazer

- 1 - fazer um melado com a rapadura e um pouco de água e, quando esfriar, coar
- 2 - levar novamente ao fogo e, quando estiver no ponto, bater bem, acrescentar o baru, a manteiga e a farinha
- 3 - adicionar cravo e bater mais um pouco
- 4 - espalhar a farinha na pedra de mármore ou outra superfície lisa
- 5 - despejar o doce na pedra
- 6 - cortar em pedaços, quando estiver consistente

2.2.3 Rapadurinhas de baru (tablete ou doce seco)

Ingredientes

- uma medida de amêndoas de baru
- duas medidas de rapadura raspada

Maneira de fazer

- 1 - quebrar os frutos maduros e secos, retirando as amêndoas
- 2 - moer, pilar (socar no pilão) ou bater as amêndoas no liquidificador
- 3 - juntar a rapadura, as amêndoas moídas e levar ao fogo
- 4 - deixar dar o ponto de corte
- 5 - retirar do fogo, bater bem e colocar em superfície lisa
- 6 - cortar os tabletes

Observação:

Se preferir, pode-se acrescentar leite a esse doce, o que o torna mais nutritivo e saboroso.

2.2.4 Tira-gosto de baru

Ingredientes

- amêndoas de baru
- sal

Maneira de fazer

- 1 - colocar as amêndoas em tabuleiros e levar ao forno
- 2 - deixar o tempo suficiente para torrar as amêndoas
- 3 - retirar as "peles" das amêndoas e misturar com sal

Sugestão: acompanhar batidinhas de maracujá e cajuí do cerrado ou outros aperitivos.

3. CAGAITA

Trata-se de uma mirtácea frutífera dos Cerrados, (Figs. 10 e 11) com grande potencial para produção de sorvete, geléias, doces e licores (Fig. 12). Os frutos ácidos são consumidos ao natural, mas quando maduros, fermentados ao sol e ingeridos em excesso podem provocar diarréias (Ribeiro et al. 1986). Daí, se originando os nomes popular e científico. A casca da árvore, além de servir à indústria de curtume (Correa 1926), é usada na medicina popular como antidiarréica. Além de ornamental, a planta fornece madeira para mourões, lenha e carvão. Ocorrendo na Mata, Cerradão e Cerrado (BA, DF, GO, MG, SP), floresce de agosto a setembro e frutifica de outubro a novembro. Observa-se, de maneira geral, que é alta a

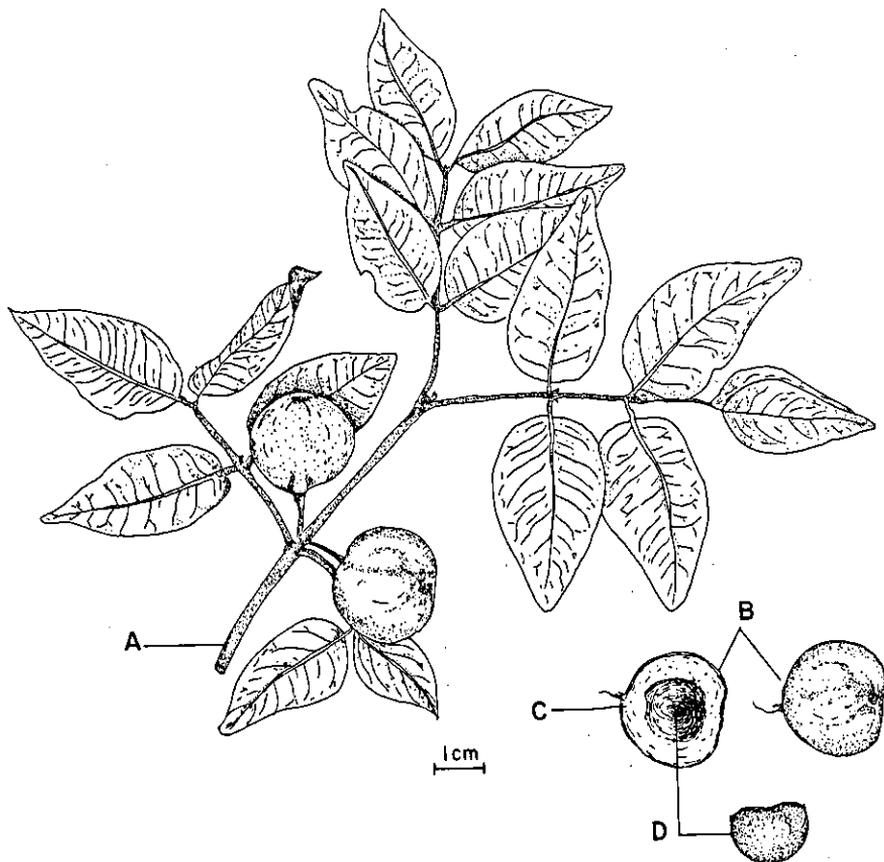


FIG. 10. Cagaita (Eugenia dysenterica DC.) Myrtaceae. A. ramo com frutos; B. fruto inteiro e partido; C. polpa comestível; D. semente.

produção de frutos, chegando a até mais de 2.000 frutos por árvore.

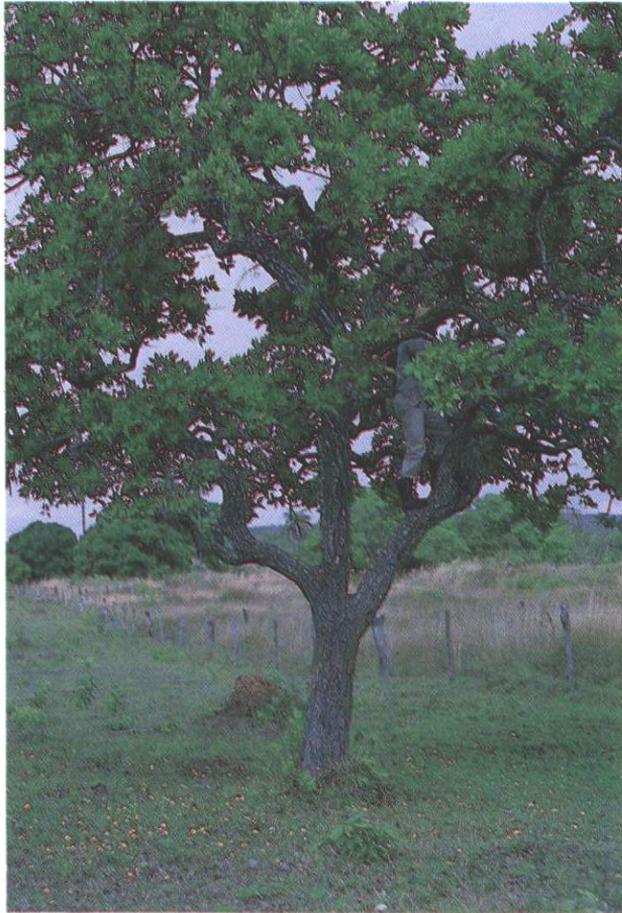


FIG. 11. Cagaita: árvore e frutos maduros no chão.

3.1 Coleta, Processamento e Conservação

Os frutos jovens apresentam coloração verde; os frutos maduros, com tamanho de 2,5 cm de comprimento x 12 cm de circunferência, de coloração amarela, são coletados no chão ou "de vez", sacudindo-se levemente os ramos da ár-

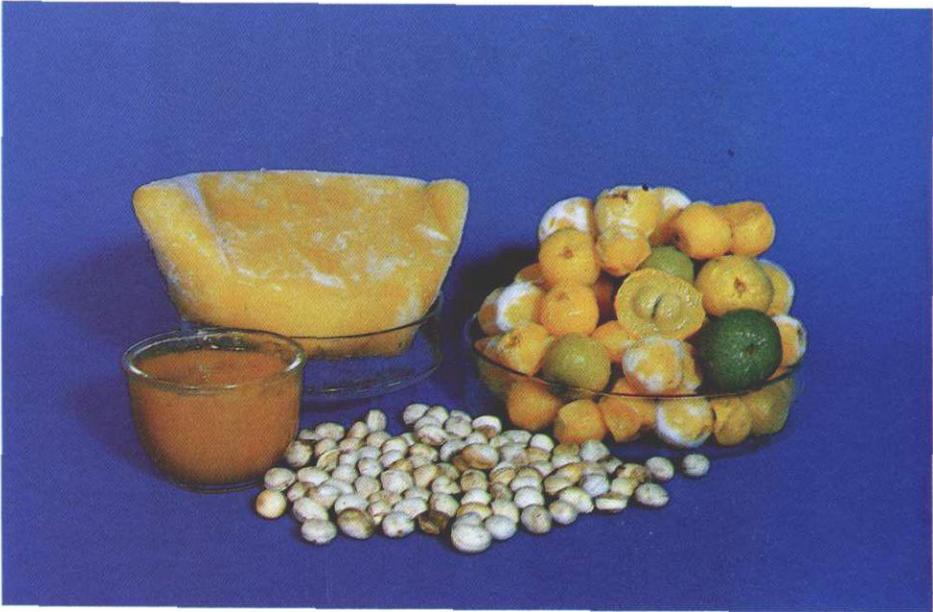


FIG. 12. Cagaita: frutos verdes, maduros, sementes, polpa congelada e geléia.

vore, nos meses de outubro e novembro (Fig. 13). Após a lavagem, colocam-se os frutos maduros numa peneira, sobre um vasilhame de boca larga (bacia, balde). Em seguida, com as mãos, espremem-se os frutos, pressionando-os sobre a peneira, processo esse bastante rápido e de grande eficiência (Fig. 14). Na peneira ficam retidas as cascas e as sementes. Essas sementes, após a secagem, podem ser usadas para produção de mudas. Do vasilhame, recolhe-se o suco (polpa), que pode ser utilizado em refresco, geléias, sorvetes, doces ou pode ser conservado através de congelamento, acondicionados em sacos ou potes de plástico. Foi observado que por esse processo o material conservou o mesmo sabor, coloração e consistência pelo período de um ano.

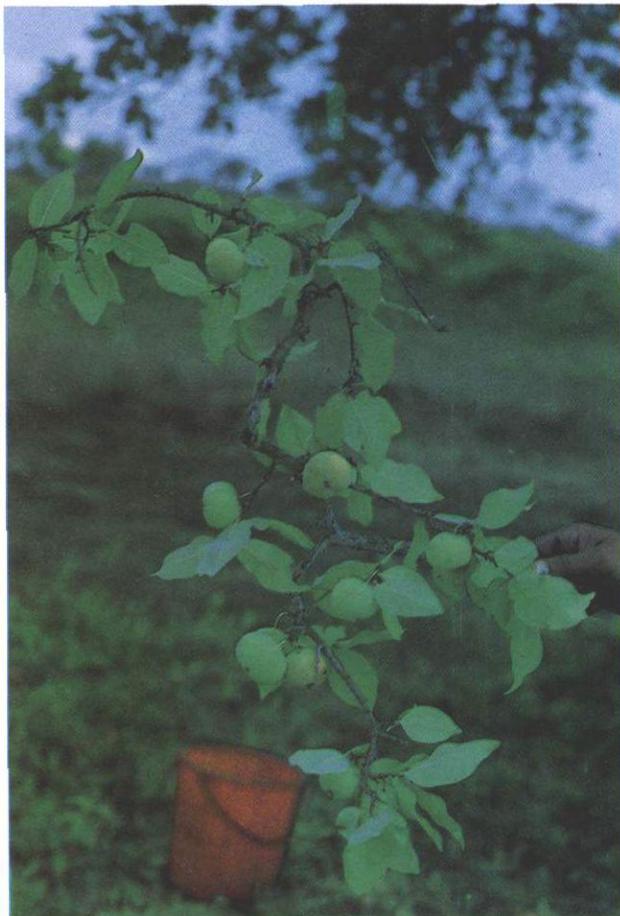


FIG. 13. Cagaita: ramo com frutos verdes e maduros.

3.2 Aproveitamento da Cagaita

Os frutos "de vez" são mais adequados para o transporte e comercialização, uma vez que os frutos maduros são altamente perecíveis, devendo, portanto, ser utiliza-

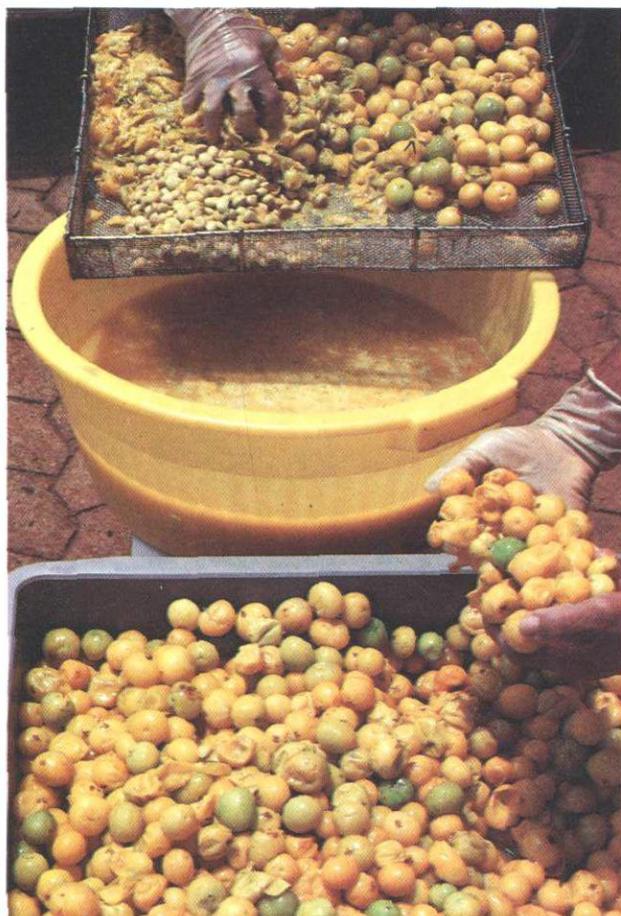


FIG. 14. Extração da polpa de cagaita.

dos imediatamente. Às vezes são atacados por larvas de insetos, que ainda não foram isoladas e criadas em laboratório.

Pela Tabela 3 do Apêndice I pode-se notar que o teor de vitamina C da cagaita é superior ao do abacate.

A seguir, sugerimos várias maneiras de se aproveitar a polpa da cagaita.

3.2.1 Doce de cagaita (pastoso)

Ingredientes

- duas medidas de polpa de cagaita (suco puro)
- uma medida e meia de açúcar

Maneira de fazer

- 1 - lavar os frutos e esmagá-los
- 2 - passar na peneira, obtendo assim um caldo grosso (polpa)
- 3 - juntar o açúcar à polpa na proporção indicada e levar ao fogo
- 4 - deixar dar o ponto de doce mole

3.2.2 Geléia de cagaita (I)

Ingredientes

- meio kg de frutos de cagaita
- um litro de água fria
- açúcar: tantas xícaras (chá) de açúcar quantas forem as de polpa de cagaita

Maneira de fazer

- 1 - lavar bem os frutos e colocar para cozinhar em água
- 2 - deixar esfriar e passar em peneira fina
- 3 - medir as xícaras de polpa e juntar quantidade igual de açúcar
- 4 - levar ao fogo até conseguir o ponto
- 5 - como observar o ponto: molhar o dedo polegar num pouco de calda colocada num pires. Juntar o dedo indicador e afastar. Se formar um fio mole, está no ponto

3.2.3 Geléia de cagaita (II)

Ingredientes

- polpa de cagaitas bem maduras
- açúcar cristalizado

Maneira de fazer

- 1 - lavar bem os frutos, esmagá-los e passar na peneira, para retirar a polpa
- 2 - colocar a polpa na panela, com igual peso de açúcar
- 3 - levar ao fogo forte por 15 minutos, mexendo bem e retirando sempre a espuma
- 4 - abaixar o fogo até o cozimento completo (ponto de gota)
- 5 - retirar do fogo, esfriar um pouco e colocar em vidros, ainda quente
- 6 - deixar esfriar, tampar com papel transparente e amarrar com borracha

3.2.4 Licor de cagaita

Ingredientes

- 1 kg de polpa
- dois copos de cachaça
- 1 kg de açúcar

Maneira de fazer

- 1 - colocar a polpa em infusão na cachaça durante 15 dias, em recipiente tampado
- 2 - fazer uma calda (com açúcar um pouco queimado) em ponto de "puxa", ou seja, quando se colocar o melado na água, ficar endurecido

- 3 - bater a infusão da polpa com a cachaça no liquidificador
- 4 - misturar ao melado quente e coar (ainda quente) em uma flanela ou pano fino resistente
- 5 - guardar o licor em vidro tampado

3.2.5 Refresco de cagaita

Ingredientes

- um copo de polpa de cagaita
- dois copos de água
- meio copo de açúcar

Maneira de fazer

- 1 - colocar todos os ingredientes no liquidificador
- 2 - bater e servir gelado

Rendimento: dois copos e meio de refresco

3.2.6 Sorvete de cagaita I (receita caseira)

Ingredientes

- um litro e meio de polpa de cagaita
- uma lata de leite condensado(*)

Maneira de fazer

- 1 - depois de lavados, pegar os frutos, esmagá-los e passar em peneira, obtendo-se a polpa
- 2 - colocar a polpa no liquidificador, junto com uma lata de leite condensado, e bater bem
- 3 - levar ao congelador

*Leite condensado caseiro

Em Pelles (1979) há uma maneira caseira de se fazer leite condensado:

Ingredientes

- dois litros de leite
- 800 gramas de açúcar
- uma colher de (sopa) de maisena
- uma colher (sopa) de fermento em pó

Maneira de fazer

- 1 - dissolver no leite frio (cru ou cozido) a maisena e o fermento em pó
- 2 - levar ao fogo baixo em panela grossa (se é grande a quantidade de leite, deve-se colocar em tachos ou panelões)
- 3 - adicionar o açúcar aos poucos e mexer para não pegar no fundo da panela
- 4 - continuar em fogo baixo até obter a consistência do leite condensado comercial

Observação:

- 1 - Ao testar esta receita, em fogão a gás, o tempo necessário foi de 3 horas.
- 2 - O rendimento obtido foi de mais de 1 quilo de leite condensado, equivalente a 3 latas e meia do leite condensado comercial

3.2.7 Sorvete de cagaita II

(teste a nível comercial em sorveteria)

Ingredientes

- dois litros de polpa

- dois litros de água
- 50 gramas de pó neutro
- 300 gramas de glucose
- 30 gramas de "glintex"
- um quilo e 100 gramas de açúcar

Maneira de fazer

- 1 - bater em sorveteira industrial
- 2 - levar ao congelador

- Ob.: 1 - a quantidade desta receita é o suficiente para um galão de 5 litros.
- 2 - a aceitação popular foi excelente.

4 JATOBÁ

O jatobazeiro, leguminosa arbórea comum dos Cerrados (Figs. 15 e 16), além de fornecer frutos com polpa farinácea com emprego na culinária regional, é também importante por outros aspectos. A madeira é de boa qualidade, sendo empregada regionalmente em cercas, esteios, postes (Siqueira 1981). Do tronco, quanto perfurado, é extraído um líquido vinoso a que a população confere propriedades tônicas (Rizzini & Mors 1976). Da casca extraem-se as resinas para a fabricação de vernizes, os conhecidos "copais". É também das cascas dos troncos robustos que os índios fabricam as ubás (canoas); a casca, retirada em torno da árvore em pé, é submetida a aquecimento, pelo tempo suficiente para endurecê-la e adquirir o formato desejado.

Essa espécie ocorre tanto no Cerradão quanto no Cerrado (BA, DF, GO, MA, MG, MT, PI, SP), florescendo de de-

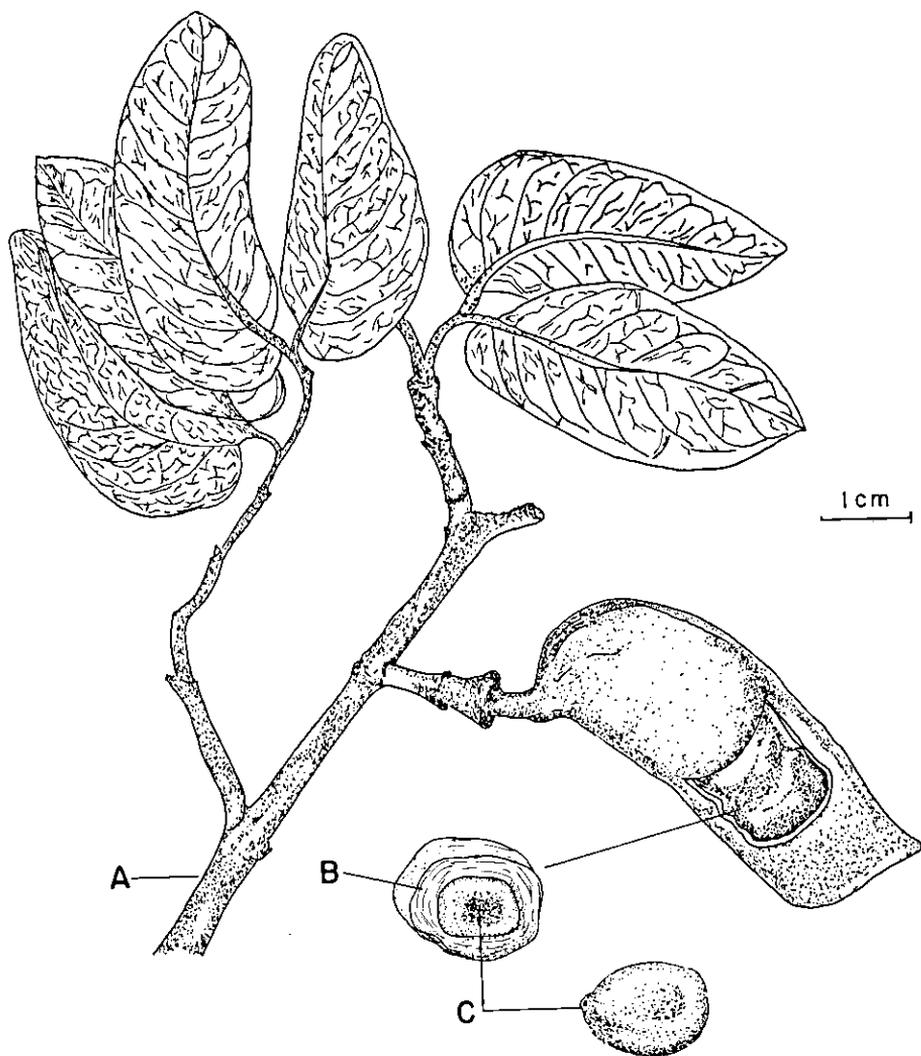


FIG. 15. Jatobá (*Hymenaea stigonocarpa* Mart.) Leguminosae Caesalpinoideae. A. ramo com fruto; B. polpa farinácea comestível; C. semente.



FIG. 16. Jatobá: árvore.

zembro a março e frutificando de julho a outubro. Outra espécie de jatobá ocorre na mata, sendo os frutos maiores e com cascas mais grossas. Enquanto os frutos jovens possuem coloração verde, os maduros são quase pretos. As sementes do jatobá dentro do fruto são bastante atacadas por insetos (curculionídeos). A ocorrência de manchas escuras na polpa torna-a imprópria para o consumo.

4.1 Coleta, Processamento e Conservação

Os frutos maduros, com tamanho médio de 16x6 cm, devem ser coletados no chão ou na árvore, de setembro a novembro (Fig. 17). Para se obter a polpa, primeiramente



FIG. 17. Jatobá: ramos com frutos.

quebram-se os frutos com martelo, pedra, etc. Separando a casca das sementes (Fig. 18) e envolvendo-as, encontra-se a polpa amarelada, adocicada e de forte cheiro característico (Fig. 19). Raspando-se as sementes com uma faca, obtém-se a farinha, que, depois de moída no pilão ou liquificador e peneirada, pode ser utilizada na feitura de bolos, biscoitos, pães e licores (Fig. 20) ou conservada em sacos de plástico sob refrigeração. A extração manual da polpa é demorada e de pouco rendimento. Foi observado que, sob refrigeração, o material conservou a mesma consistência e coloração pelo período de um ano, somente havendo alteração no sabor, que, após esse período, se apresentou mais atenuado. Esse fato se mostrou benéfico, uma vez que os produtos feitos com a farinha ar-

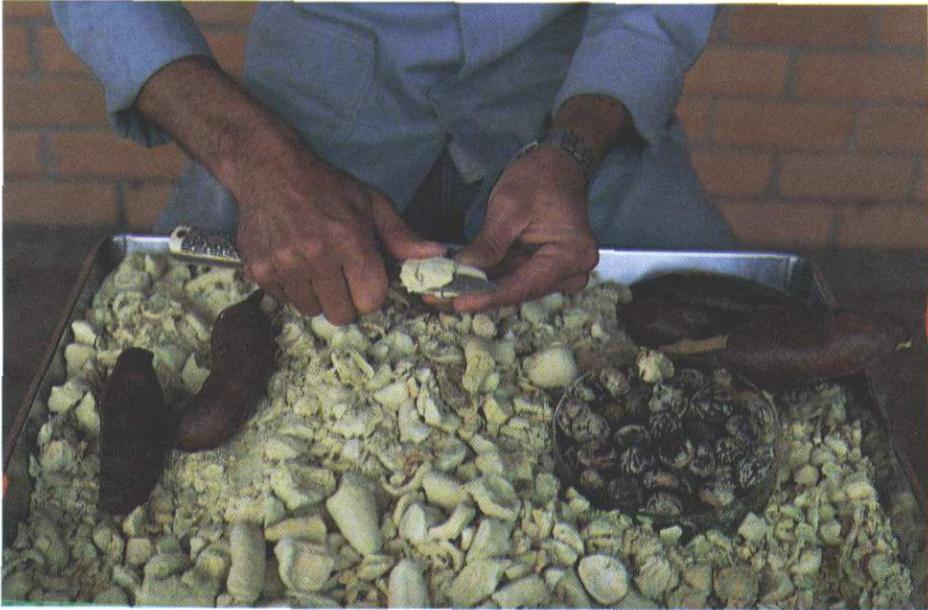


FIG. 18. Extração da polpa de jatobá.

mazenada (bolo e pão) tiveram melhor aceitação do que com a farinha recém-tirada do fruto.

4.2 Aproveitamento da Farinha do Jatobá

A Tabela 4 do Apêndice I mostra o valor nutricional comparativo entre três farinhas. Pelos dados, nota-se que o valor protéico da farinha de jatobá se equivale ao do fubá de milho, sendo superior ao da farinha de mandioca. Propomos a seguir algumas maneiras de aproveitamento dessa farinha.

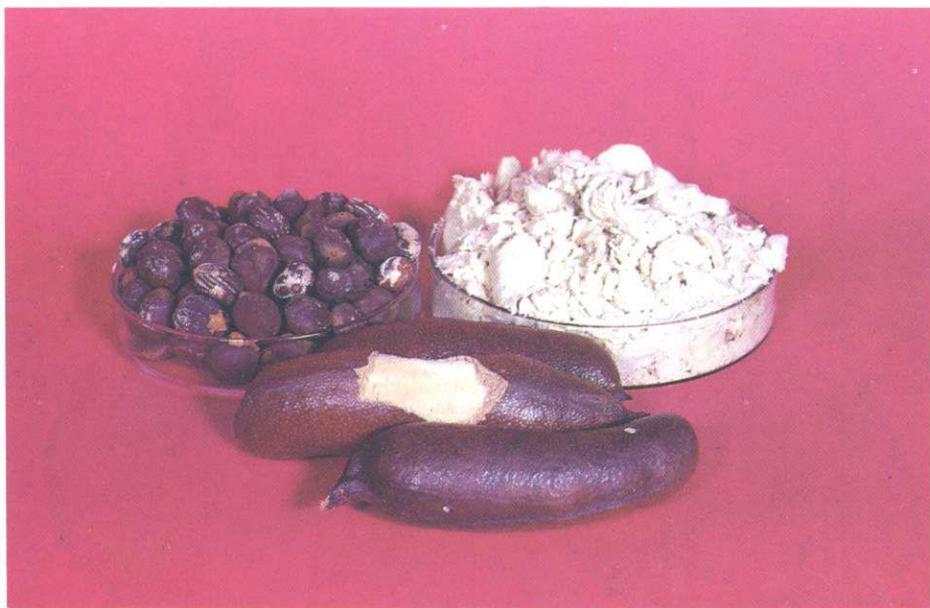


FIG. 19. Jatobá: fruto, sementes e polpa farinácea.

4.2.1 Bolo de jatobá (I) (com fubá de milho)

Ingredientes

- meio quilo de fubá de milho
- meio quilo de farinha de jatobá
- dois copos e meio de açúcar
- dois copos de nata de leite
- três ovos
- um litro e meio de leite morno
- duas colheres (sopa) de fermento em pó
- uma pitada de sal
- três ovos



FIG. 20. Pão e bolo de jatobá.

Maneira de fazer

- 1 - bater o açúcar com a nata e os ovos
 - 2 - acrescentar a farinha de jatobá, o fubá de milho e o leite, batendo muito bem
 - 3 - por último, juntar o fermento e o sal
 - 4 - colocar em tabuleiro ou forma untada e enfarinhada e levar ao forno por mais ou menos 20 minutos
- Rendimento: dois tabuleiros médios de bolo

4.2.2 Bolinhos de jatobá (II) (com farinha de trigo)

Ingredientes

- três xícaras (chá) de farinha de trigo

- uma xícara e meia (chá) de farinha de jatobá
- uma xícara (chá) de leite morno
- uma xícara (chá) de açúcar
- uma colher (sopa) de fermento em pó
- dois ovos
- uma pitada de sal
- óleo

Maneira de fazer

- 1 - numa vasilha, colocar os ovos (claras e gemas) e mexer bem
- 2 - adicionar em seguida as farinhas, o açúcar e o fermento
- 3 - por último, colocar o leite morno, mexendo bem
- 4 - levar uma panela com óleo ao fogo e deixar esquentar um pouco
- 5 - colocar a massa às colheradas na gordura quente e retirar os bolinhos quando estiverem dourados

Observação: Não deixar a gordura esquentar demais, senão os bolinhos ficam dourados por fora, porém crus por dentro.

4.2.3 Bolo de jatobá (III) (com farinha de trigo)

Ingredientes

- duas xícaras (chá) de farinha de trigo
- uma xícara (chá) de farinha de jatobá
- uma xícara (chá) e meia de leite morno
- meia xícara (chá) de manteiga
- uma xícara (chá) e meia de açúcar
- uma colher (sopa) de fermento em pó

- três ovos
- uma pitada de sal

Maneira de fazer

- 1 - bater as claras em neve, juntar as gemas, o açúcar e a manteiga, batendo bem
- 2 - peneirar juntos a farinha de trigo, farinha de jatobá, fermento e sal, acrescentando aos poucos à mistura os ovos, o açúcar e a manteiga
- 3 - por último, acrescentar o leite morno, mexendo devagar
- 4 - colocar em forma untada com manteiga ou margarina
- 5 - colocar em forno quente

4.2.4 Licor de jatobá

Ingredientes

- 1 kg de polpa
- cachaça
- 1 kg de açúcar
- água

Maneira de fazer

- 1 - colocar a polpa em um recipiente, juntando a cachaça e misturando bem (a cachaça deve cobrir toda a polpa do recipiente)
- 2 - deixar em infusão durante quinze dias em recipiente tampado
- 3 - fazer uma calda (com açúcar um pouco queimado) em ponto de "puxa", ou seja, quando se colocar um pouco de melado na água, ficar endurecido
- 4 - bater a infusão da polpa com a cachaça no liquidificador

- 5 - misturar ao melado quente e coar (ainda quente) em uma flanela ou pano fino resistente
- 6 - guardar o licor em vidro tampado

4.2.5 Mingau de jatobá

Ingredientes

- leite
- frutos de jatobá
- açúcar

Maneira de fazer

- 1 - quebrar os frutos do jatobá e retirar os caroços que estão envolvidos pela polpa amarela
- 2 - colocar o leite frio numa panela, acrescentando os caroços
- 3 - mexer bem com uma colher de pau, até que a polpa solte totalmente dos caroços, retirando-os logo em seguida
- 4 - adicionar açúcar e canela a gosto e levar ao fogo até engrossar
- 5 - servir quente

Ob.: Pode-se também colocar a farinha de jatobá diretamente no leite, em vez dos caroços.

4.2.6 Pão integral

(com farinha de jatobá)

Ingredientes

- quatro xícaras (chá) de farinha de jatobá
- três xícaras (chá) de farinha de trigo integral grossa
- três xícaras (chá) de farinha de trigo integral fina

- duas colheres (sopa) de fermento biológico granulado
- uma colher (sopa) de açúcar mascavo ou melado
- três colheres (sopa) de óleo
- uma colher (sobremesa) de sal marinho
- dois copos duplos de água morna

Maneira de fazer

- 1 - colocar a água morna numa vasilha grande e acrescentar o fermento, deixando-o dissolver por uns dez minutos
- 2 - acrescentar o óleo, o sal e o açúcar, misturando bem
- 3 - adicionar aos poucos a farinha grossa, a farinha de jatobá e a farinha fina
- 4 - amassar bem sobre uma mesa. Se preciso, acrescentar um pouco mais de farinha fina, até a massa ficar firme
- 5 - colocar novamente a massa na vasilha, cobrir com um pano úmido e deixar crescer por 2 horas, em local pouco ventilado (forno, por exemplo)
- 6 - após esse tempo, levar novamente a massa à mesa, amassando-a bem
- 7 - dividir a massa em 2 partes e enrolar 2 pães
- 8 - colocar os pães em formas untadas e enfarinhadas e deixar crescer por mais 30 minutos (no forno, de preferência)
- 9 - levar os pães ao forno quente por 20 minutos em fogo alto e 20 em fogo baixo

4.2.7 Pão de jatobá

Ingredientes

- três xícaras (chá) de farinha de trigo
- duas xícaras (chá) de farinha de jatobá

- uma xícara (chá) de leite morno
- quatro colheres (sopa) de açúcar
- dois tabletas ou duas colheres (sopa) cheias de fermento para pão
- uma xícara (café) de óleo
- uma colher (sopa) de manteiga
- uma colher (sobremesa) de sal

Maneira de fazer

- 1 - passar na peneira a farinha de jatobá junto com a farinha de trigo e o sal
- 2 - na vasilha, fazer um buraco no meio da farinha, colocando aí o açúcar, o óleo, a manteiga e o fermento desmanchado no leite morno
- 3 - mexer bem essa mistura, juntando aos poucos a farinha que está na vasilha
- 4 - amassar bem toda a massa, até que solte das mãos
- 5 - enrolar os pães, colocando-os em tabuleiro untado com óleo e enfarinhado
- 6 - deixar descansar por mais ou menos uma hora em local não ventilado, coberto com pano (o forno, por exemplo)
- 7 - levar ao forno quente por mais ou menos vinte minutos

TESTE DA "BOLINHA": Esse teste indica o momento em que os pães estão no ponto de serem colocados no forno para assar. No momento em que se estiver enrolando os pães, retira-se um pouquinho de massa e faz-se uma bolinha do tamanho de uma bola de gude. Enche-se um copo com água e coloca-se a bolinha dentro, que irá para o fundo do copo. Quando a bolinha subir para a superfície da água, o pão está pronto para ir ao forno.

5 PRODUÇÃO DE MUDAS

Para se produzir mudas dessas espécies, são necessários alguns materiais. Em primeiro lugar, é imprescindível se dispor de sementes sadias recém-coletadas, sem ataques de pragas e doenças. As sementes de araticum, cagaita e jatobá devem ser lavadas para retirar os restos de polpa que nelas ficam aderidos e logo depois levadas a secar em peneiras, à sombra e em local ventilado. As sementes de baru dispensam esses cuidados, bastando simplesmente retirá-las do fruto maduro e semeá-las. Das sementes de cagaita, após a secagem, deve-se tirar a "pele" que as envolve, como sugere Rizzini (1970).

A etapa seguinte é a escolha e preparação dos recipientes onde serão colocadas as sementes para germinar. No comércio, existem sacos plásticos pretos, de polietileno, perfurados, com as dimensões de 20x40x0,2 cm, apropriados para formação de mudas. Mas esses sacos podem ser substituídos por sacos de plástico comuns perfurados, latas, balaios etc. Enchem-se esses recipientes com solo comum de Cerrado (Latossolo Vermelho Escuro - LE) e molham-se até ficarem úmidos. Em seguida, colocam-se esses recipientes em local onde haja sol e logo depois faz-se a semeadura.

Para o araticum devem ser colocadas três sementes por recipiente, na profundidade de 5 cm; para o baru, uma semente por recipiente, na profundidade de 2 cm e em posição deitada (horizontal); para a cagaita uma semente (sem "pele") por recipiente, na profundidade de 3 cm e para o jatobá, uma semente por recipiente, na profundidade de 5 cm.

Depois de efetuada a sementeira, deve-se molhar os recipientes, no viveiro, duas vezes ao dia (de manhã e à tarde).

Seguindo as etapas citadas, foram obtidos no CPAC, em Planaltina, DF, alguns resultados iniciais sobre a germinação dessas espécies. As sementes de araticum sementeiras em março (logo após a coleta dos frutos), iniciaram a germinação em outubro, levando, portanto, oito meses para começar o processo. Das quatro espécies, as sementes de araticum foram as que mais demoraram para germinar. Essas sementes apresentaram um percentual de germinação em torno de 50%. As sementes de baru iniciaram a germinação por volta de vinte dias após a sementeira e quase todas as sementes plantadas germinaram. Essa espécie apresentou um alto índice de germinação. As sementes de cagaita iniciaram a germinação no período de trinta a cinquenta dias, apresentando 90% de germinação. Essas sementes, por perderem rapidamente seu poder germinativo, devem ser sementeiras logo após a coleta. As sementes de jatobá, trinta dias após a sementeira, apresentaram um percentual de germinação em torno de 90%.

Após a germinação, deve-se esperar que as plantas cresçam no viveiro até atingirem cerca de 25 cm (Figs. 21, 22 e 23), quando estarão aptas para serem plantadas definitivamente no campo, de preferência na época chuvosa, de novembro a janeiro. Para isto, prepara-se o local de plantio obedecendo às seguintes recomendações: Abrem-se as covas, com as dimensões de 60x60x60 cm. Faz-se em seguida uma adubação com 500 g de adubo químico (fórmula 4-30-16+Zn), adicionado ao solo de Cerrado ou adubos orgânicos curtidos (esterco de gado, de galinha, de coelho, de cavalo etc.). Com essa mistura, enchem-se as covas, deixando um espaço para serem colocadas as mudas. Ao

transferi-las para as covas, deve-se ter o cuidado de retirar os plásticos, balaios ou latas sem quebrar o torrão de solo que envolve as mudas.

Após cinco meses de plantio no campo, em área do CPAC, algumas mudas de araticum chegaram a até 70 cm (Fig. 24); as de baru até 82 cm (Fig. 25); as de cagaita até 47 cm (Fig. 26) e as de jatobá, até 55 cm (Fig. 27). Por estas observações, pode-se verificar que o maior crescimento ocorreu com o baru, seguido do araticum, jatobá e cagaita.



FIG. 21. Mudras de araticum no viveiro.

6 ALGUNS COMENTÁRIOS SOCIOECONÔMICOS

A região dos Cerrados, com cerca de 200 milhões de hectares, distribuídos pelos estados da Bahia, Ceará,



FIG. 22. Mudanças de baru no viveiro.

Goiás, Maranhão, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Pará, Rondônia e Distrito Federal (Fig. 28), compreende a 33% do território brasileiro (Goedert et al. 1980). Desta área, conforme dados do IBGE (1980), cerca de 160 milhões de hectares estão ocupados com mais de 1 milhão de pequenas, médias e grandes propriedades (sem incluir os Cerrados do Ceará, Pará e Rondônia).

São consideradas pequenas as propriedades com menos de 100 hectares; as médias, com 100 a 500 hectares e as grandes com mais de 500 hectares. Enquanto as grandes propriedades correspondem a 6% do número total de propriedades dos Cerrados e estão distribuídas em 70% da área dessa região, as médias correspondem a 15% e se distribuem em 20% dessa mesma área. Já as pequenas propriedades, cor-



FIG. 23. Mudanças de cagaita no viveiro.

respondendo a quase 80% do total de propriedades, estão distribuídas em apenas 9% da área dos Cerrados.

É importante enfatizar que as propriedades com menos de 10 hectares representam mais de 40% do total das pequenas propriedades, ocupam 11% da área dessas propriedades e menos de 1% da área total das propriedades dos Cerrados.



FIG. 24. Muda de araticum no campo.

No Apêndice II, encontra-se a relação das pequenas propriedades da região dos Cerrados, com suas respectivas áreas, classificadas por estados e municípios. Nesta relação, foi considerada a faixa que compreende desde o município com maior número de pequenas propriedades, Barra do Corda, MA, com mais de 9 mil, a Rio Paranaíba, MG, com

um pouco mais de mil, que possui o menor número de pequenas propriedades.



FIG. 25. Muda de baru no campo.

A nível dessas pequenas propriedades é difícil se fazer uma avaliação econômica precisa envolvendo atividades relacionadas às quatro espécies nativas apresentadas, uma vez que se trata ainda de atividade puramente extrativista. Considera-se que a mão-de-obra utilizada seja a mesma



FIG. 26. Muda de cagaita no campo.

existente na propriedade, participando da coleta, processamento, obtenção e comercialização dos produtos. Seria uma atividade extra que poderia gerar alguma fonte de complementação da renda familiar.

Vale lembrar que, apesar de alguns desses frutos já serem comercializados, essa atividade não é organizada e, no momento, por serem esses frutos considerados típicos e

estacionais, o preço seja elevado. Por outro lado, não há ainda um hábito definido da população de preferência por esses frutos ou seus produtos.

No caso de se estabelecerem cultivos comerciais, é necessário que se levem em consideração todos os custos necessários até a obtenção das primeiras colheitas, período este, até então desconhecido.

Para se tentar fazer uma estimativa preliminar de produtividade por área, das espécies na vegetação nativa, partiu-se dos levantamentos fitossociológicos realizados na região dos Cerrados.

6.1 Araticum

Em Cerrado do Distrito Federal, Ribeiro et al. (1985) registraram 40 árvores de araticum por hectare. Na loca-

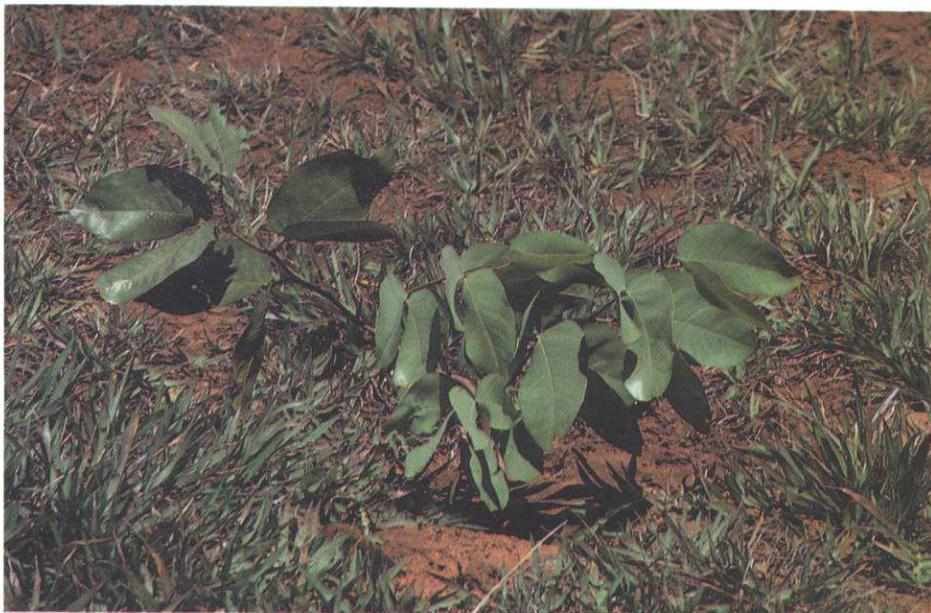


FIG. 27. Muda de jatobá no campo.

lidade de Rajadinha, próxima ao PAD-DF, foram coletados frutos, calculando-se uma estimativa média de dez frutos por árvore. Trinta frutos foram avaliados e obtidos os seguintes dados médios: comprimento - 14,48 cm; circunferência - 48,5 cm; número de sementes - 133; peso do fruto - 1.503 g; peso da polpa - 763 g; peso da casca - 513 g e peso das sementes - 160 g. Por estes dados, pode-se veri-

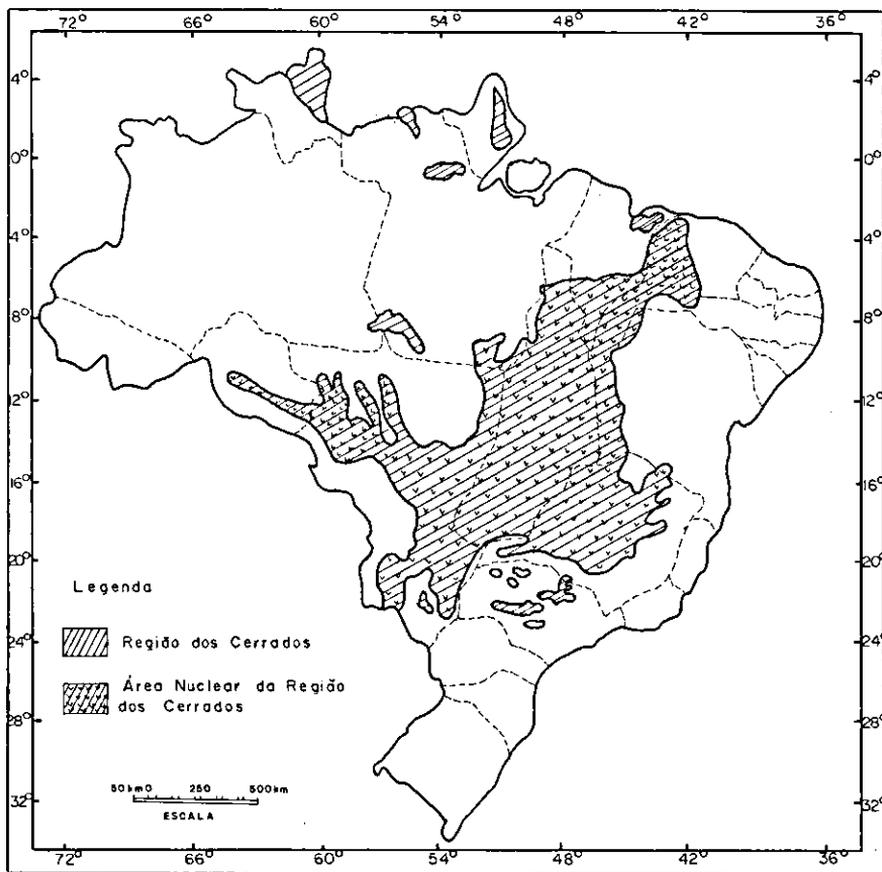


FIG. 28. Distribuição dos Cerrados no Brasil. Fonte: Goerdert et al. (1980).

ficar que a polpa apresenta um rendimento médio de 50% em relação ao fruto inteiro.

Nos meses de fevereiro e março de 1987, os frutos de araticum foram comercializados nas feiras a Cz\$ 40,00 a unidade. Partindo-se de todas estas considerações, pode-se obter em um hectare nativo:

- a) 40 árvores x 10 frutos = 400 frutos por hectare nativo
- b) 400 x Cz\$ 40,00 = Cz\$ 1.600,00 (se comercializados os frutos)
- c) 400 x 763 g de polpa por fruto = 305.200 g ou 305 kg de polpa

Em março de 1987, 1 kg de polpa de graviola foi comercializado a Cz\$ 100,00. Equiparando a polpa da graviola à do araticum, pode-se obter o seguinte:

- d) 305 kg de polpa x Cz\$ 100,00 por kg = 30.500,00 (se comercializada a polpa)

Se, hipoteticamente, este mesmo raciocínio for transportado para o cultivo de um hectare com essa espécie, com espaçamento de 10x10 m, poder-se-iam obter:

- a) 100 árvores x 10 frutos = 1.000 frutos por hectare cultivado
- b) 1.000 frutos x Cz\$ 40,00 = Cz\$ 40.000,00 (se comercializados os frutos)
- c) 1.000 frutos x 763 g de polpa por fruto = 763.000 g = 763 kg de polpa
- d) 763 kg de polpa x Cz\$ 100,00 = Cz\$ 76.300,00 (se comercializada a polpa)

6.2 Baru

Em área de Cerrado, na região de Padre Bernardo, GO, foi feita uma estimativa visual de cerca de 1.500 frutos por árvore. Após coletados, foi verificado que, de cada 100 frutos, 90 amêndoas estavam sadias, além de serem obtidas as seguintes avaliações médias: tamanho - 4x5 cm; peso do fruto inteiro - 29,6 g; peso da polpa 14,0 g; peso do caroço sem amêndoas - 13,7 g; amêndoa - 1,5 g. Por estes dados, pode-se verificar que a amêndoa representa apenas 5% do rendimento em relação ao fruto inteiro. Porém, como a polpa também pode ser utilizada na alimentação dos bovinos, o percentual de rendimento aproveitável do fruto aumenta para mais de 50%.

Pelos dados mostrados sobre o baru, podem-se fazer algumas inferências:

- a) 1 amêndoa sadia = 1,5 g
- b) uma árvore fornece em média 1.350 amêndoas sadias
- c) 1.350 amêndoas sadias x 1,5 g = 2.025 g ou 2 kg de amêndoas sadias por árvore
- d) um fruto = 16 g de polpa
- e) 1.500 frutos x 14 g = 21.000 g ou 21 kg de polpa por árvore

Hipoteticamente, se a espécie fosse cultivada com espaçamento de 10x10 m, poder-se-iam obter em um hectare os seguintes resultados:

- a) 100 árvores x 1.500 frutos = 150.000 frutos ou 135.000 amêndoas sadias ou 202.500 g ou 202 kg de amêndoas sadias por hectare
- b) um fruto = 16 g de polpa
- c) 150.000 frutos x 14 g = 2.100.000 g ou 2.100 kg de polpa por hectare (que pode ser utilizada como ração animal)

6.3 Cagaita

Em levantamentos fitossociológicos realizados em Cerrado, na Estação Experimental de Paraopeba, MG, por Silva Júnior (1984), foram registradas até 22 árvores por hectare. Na área do Córrego Lambari (Planaltina de Goiás), foram coletados frutos, dos quais 50 foram avaliados e obtidos estes dados médios por fruto: tamanho do fruto - 3,5x3 cm; peso do fruto inteiro - 16 g; peso da casca - 3,0 g; peso da polpa (suco puro) - 10 g; peso das 2 sementes - 2,6 g. Geralmente, cada fruto contém 2 sementes, mas também pode conter só uma ou três. Verifica-se, pelos dados, que a cagaita apresenta rendimento de polpa de 64% em relação à casca, que é bastante fina, e as sementes, pequenas e leves.

Na mesma região do Córrego Lambari, foi feita uma estimativa visual de produtividade por árvore em torno de 1.000 frutos. Juntando todas as informações apresentadas, pode-se deduzir para um hectare nativo:

- a) uma árvore = 1.000 frutos
- b) 22 árvores x 1.000 frutos por árvore = 22.000 frutos
- c) 22.000 frutos x 10g de polpa por fruto = 220.000 g ou 220 kg de polpa por hectare nativo

Em galão de sorvete de 5 litros, a nível comercial, em sorveteria, foram utilizados 2 kg de polpa congelada. Um galão de sorvete de frutas está sendo comercializado (junho 1987) a Cz\$ 350,00.

- d) 220 kg de polpa : 2 kg = 110 galões de sorvete
- e) 110 galões x Cz\$ 350,00 = Cz\$ 38.500,00

Hipoteticamente, em um hectare cultivado com espaçamento de 10x10 m, poder-se-iam obter:

- a) 100 árvores x 1.000 frutos = 100.000 frutos por hectare

- b) 100.000 frutos x 10 g = 1.000.000 g ou 1.000 kg de polpa
- c) 1.000 kg de polpa x Cz\$ 100,00/kg = Cz\$ 100.000,00 (se comercializada a polpa) ou
- d) 1.000 kg: 2 = 500 galões de sorvete
- e) 500 x Cz\$ 350,00 = Cz\$ 175.500,00
- f) outros produtos similares comercializados em março de 1987
 - geléia de abacaxi (pote de 290 g) = Cz\$ 25,40
 - geléia de morango (pote de 290 g) = Cz\$ 29,80

6.4 Jatobá

Nos levantamentos fitossociológicos efetuados em Cerrado de Mato Grosso, por Oliveira Filho (1984), foram registradas 50 árvores de jatobá por hectare. Nas proximidades de Planaltina de Goiás (Brasília), foi feita uma estimativa de 200 frutos por árvore e 50 frutos maduros foram avaliados, obtendo-se os seguintes resultados: peso da casca = 33,2 g; peso da polpa = 17 g, peso das sementes = 20 g. Por estes dados pode-se verificar que as sementes e as cascas correspondem a cerca de 75% do fruto e a polpa a 24%. Segundo dados da Fundação Zoobotânica do Distrito Federal (1985), o pó da casca contém 1,64% de proteína bruta e o da semente 6,48%. Em óleos, as cascas apresentaram 5,82% e as sementes 7,48%. Tanto nas cascas quanto nas sementes, foram identificados cálcio e fósforo.

Também foi feita uma estimativa de produtividade de polpa por árvore e extrapolados os dados para um hectare nativo, da maneira que segue:

- a) uma árvore = 200 frutos
- b) 200 frutos x 17 g = 3.400 g ou 3,400 kg de farinha por árvore

c) $200 \text{ frutos} \times 50 \text{ \u00e1rvores} = 10.000 \text{ frutos por hectare}$

d) $10.000 \text{ frutos} \times 17 \text{ g} = 170.000 \text{ g} = 170 \text{ kg de farinha por hectare}$

Um hectare cultivado com jatob\u00e1, com espa\u00e7amento 10x10 m, poderia produzir:

a) $100 \text{ \u00e1rvores} \times 200 \text{ frutos} = 20.000 \text{ frutos}$

b) $20.000 \text{ frutos} \times 17 \text{ g} = 340.000 \text{ g ou } 340 \text{ kg de farinha por hectare}$

7 SUGEST\u00d5ES

Pelo que foi apresentado sobre o araticum, baru, cagaita e jatob\u00e1, nota-se que essas esp\u00e9cies apresentam um bom potencial alimentar, que pode ser explorado economicamente, seja por extrativismo ou, provavelmente, em cultivo. Sabe-se, no entanto, que a maioria dos dados fornecidos s\u00e3o preliminares e como tal carecem de estudos detalhados. Al\u00e9m do mais, por abranger v\u00e1rias \u00e1reas de pesquisa, torna-se dif\u00edcil a obten\u00e7\u00e3o de dados mais consistentes num curto espa\u00e7o de tempo. Por estas raz\u00f5es, \u00e9 essencial que propriet\u00e1rios rurais, viveiristas, cientistas, conservacionistas, institui\u00e7\u00f5es florestais, de ensino e de pesquisa e departamentos de parques e jardins interajam na realiza\u00e7\u00e3o dos trabalhos relacionados \u00e0s esp\u00e9cies nativas dos Cerrados, a saber:

a) levantamentos fitossociol\u00f3gicos, estudos fenol\u00f3gicos e de intera\u00e7\u00e3o \u00e1gua/solo/planta e inseto/planta.

b) avalia\u00e7\u00e3o, processamento, conserva\u00e7\u00e3o e aproveitamento dos frutos e outras partes utiliz\u00e1veis das plantas, englobando os v\u00e1rios potenciais da flora dos Cerrados.

c) testes de germina\u00e7\u00e3o de sementes, produ\u00e7\u00e3o de mu-

das e plantio em florestamento, formação de pomares nativos, sombreamento de pastagem, arborização de rodovias, praças, chácaras, quintais, além de recuperação de áreas degradadas, principalmente as de proteção dos mananciais hídricos.

d) preservação de árvores isoladas ou faixa contínua da vegetação em áreas a serem desmatadas, com o objetivo de preservação da espécie e combate a erosão, dentre outros.

e) criação e manutenção de reservas ecológicas, principalmente em áreas com nascentes e margens de córregos e rios.

f) Concessão de incentivos fiscais para os produtores rurais que venham a desenvolver atividades agroindustriais e de cultivo com aquelas e outras espécies nativas de interesse socioeconômico, tais como: sucupira, arceira (madeira); arnica, quina (remédio); barbatimão, angico (tanino); pau-santo (cortiça); buriti, mangaba (frutos); pali-palan, gramíneas, canela-de-ema (ornamentação); pequi, macaúba, pau d'óleo (óleo); guariroba, camargo (palmito), capim-branco, taquara (forrageira), dentre outras.

Essa atitude poderia proporcionar como retorno, além dos produtos finais, a preservação do diversificado e importante patrimônio genético da região dos Cerrados.

8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CAVALCANTE, M.S.; MONTAGNA, R.G.; LOPEZ, G.A.C. & MUCCI, E.S.F. Durabilidade natural de madeiras em contacto com o solo. In: CONGRESSO NACIONAL SOBRE ESSÊNCIAS NATIVAS, Campos do Jordão, SP. 1982. Anais... Campos do Jordão, Inst. Florestal, 1982. p.1383-89.

- CORREA, M.P. Dicionário das plantas úteis do Brasil. Ministério da Agricultura/Imprensa Oficial, 1926. v.1. 392p.
- CORREA, M.P. Dicionário das plantas úteis do Brasil. Ministério da Agricultura/Imprensa Oficial, 1931. v.2. 467p.
- EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. Centro de Tecnologia Agroindustrial Alimentar, Rio de Janeiro, RJ. Composição centesimal da polpa do jatobá. Rio de Janeiro, 1987. 1p.
- EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. Centro de Tecnologia Agroindustrial Alimentar, Rio de Janeiro, RJ. Composição centesimal em ácidos graxos de amêndoas do baru. Rio de Janeiro, 1987. 1p.
- BALBACH, A. As frutas na medicina doméstica. In: ENCICLOPÉDIA SALVAT DA SAÚDE. 14. ed. São Paulo, Salvat, 1982 v. 1, fasc. 52.
- FERREIRA, M.B. Frutos comestíveis nativos do Cerrado em Minas Gerais. Informativo Agropecuário, 6(61):9-18, 1980.
- FILGUEIRAS, T.S. & SILVA, E. Estudo preliminar do baru. (Leg. Faboideae). Brasil Florestal, 6(22):33-9, 1975.
- FRANCO, G. Composição química dos alimentos e valor energético. In: NUTRIÇÃO: texto básico e tabela de composição química dos alimentos. 6. ed. Rio de Janeiro, Atheneu, 1982. p.132-77.
- FRANCO, G. Composição química dos alimentos. In: NUTRIÇÃO: texto básico e tabela de composição química dos alimentos. 6. ed. Rio de Janeiro, Atheneu, 1982 p.180-93
- FUNDAÇÃO ZOOBOTÂNICA DO DISTRITO FEDERAL, Brasília-DF. Laudos de análises: material analisado - frutos de jatobá (casca+semente). Brasília, 1985. 1p.

- GOEDERT, W.J.; LOBATO, E. & WAGNER, E. Potencial agrícola da região dos Cerrados brasileiros. Pesquisa Agropecuária Brasileira, Brasília, 15(1):1-17, 1980.
- MELHEM, T.S. Fisiologia do desenvolvimento de Dipteryx alata V; contribuição ao seu estudo. São Paulo, USP, 1972.215 p. Tese Doutorado.
- OLIVEIRA FILHO, A.T. Estudo florístico e fitossociológico em um Cerrado na chapada dos Guimarães - Mato Grosso; uma análise de gradientes. Campinas, UNICAMP, 1984. 133p. Tese Mestrado.
- PELLES, D.M. de O. Antiga e moderna culinária goiana. 2. ed. Brasília, Horizonte, 1979. 507p.
- RIBEIRO, J.F.; GONZALES, M.I.; OLIVEIRA, P.E.A.M. & MELO, J.T. de. Aspectos fenológicos de espécies nativas do Cerrado. In: CONGRESSO NACIONAL DE BOTÂNICA, 32, Teresina, PI, 1981. Anais... Teresina, Sociedade Botânica do Brasil, 1981. p.181-98.
- RIBEIRO, J.F.; SILVA, J.C. & BATMANIAN, G.J. Fitossociologia de tipos fisionômicos do Cerrado em Planaltina-DF. Revista Brasileira de Botânica, 8:131-42, 1985.
- RIBEIRO, J.F.; PROENÇA, C.E.B. & ALMEIDA, S.P. Potencial frutífero de algumas espécies nativas do cerrado. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 8, Brasília, DF, 1986, Anais... Brasília, EMBRAPA-DDT/CNPq, 1986. v.2. p.491-500.
- RIZZINI, C.T. Efeito tegumentar na germinação de Eugenia dysenterica DC (Myrtaceae). Revista Brasileira de Biologia, 30(3):381-402, 1970.
- RIZZINI, C.T. & MORS, W.B. Madeiras úteis. In: BOTÂNICA econômica brasileira. São Paulo, USP, 1976. p.35-46.

- SILVA JUNIOR, M.C. Composição florística, estrutura e parâmetro fitossociológico do cerrado e sua relação com o solo na Estação Florestal de Experimentação de Paraopeba, MG. Viçosa, UFV, 1984. 180p. Tese Mestrado.
- SIQUEIRA, J.C. de. Utilização popular das plantas dos Cerrados. São Paulo, Loyola, 1981. 60p.
- TOLEDO FILHO, D.V. de & PARENTE, P.R. Essências indígenas sombreadas. In: CONGRESSO NACIONAL SOBRE ESSÊNCIAS NATIVAS, Campos do Jordão, SP, 1982. Anais... Campos do Jordão, Instituto Florestal, 1982. p.948-56.
- TOLEDO FILHO, D.V. de. Competição de espécies arbóreas do Cerrado. In: CONGRESSO NACIONAL DE BOTÂNICA, 34. NATIONAL BOTANICAL CONGRESS, 36, Curitiba-PR, 1985. Programa e Resumos... Curitiba, Sociedade Botânica do Brasil, 1985. p.129.

APÊNDICE I

TABELA.1. Valor nutricional do araticum e da manga (100g).

	Calorias (g)	Prot. (g)	Gord. (g)	H. carb. (mg)	Cálcio (mg)	Fósforo (mg)	Ferro (eq.ret.)	Vit. A (mg)	Tiamina (mg)	Niacina (mg)	Ácido ascórb. (mg)	Ribofl. (mg)
Araticum	82,0	1,1	0,2	21,3	34,0	35,0	0,6	0	0,09	0,9	17	0,13
Manga	59	0,5	0,2	15,4	12,0	12,0	0,8	210,0	0,05	0,04	53	0,06

Fonte: Balbach (1982).

TABELA 2. Valor nutricional do baru e do coco da Bahia.

(g/100 g)		Baru (amêndoas)							
		(%)							
Proteína	Ext. etéreo	I*	II*	III*	IV*	V*	VI*	VII*	VIII*
26,29	45,24	5,70	5,45	44,9	32,39	2,16	2,02	3,32	4,84
Coco da Bahia ralado seco (100g)									
Calorias	Proteína	Lipídios	Glicídios	Cálcio	Ferro	Fósforo			
	(g)	(g)	(g)	(mg)	(mg)	(mg)			
619,2	9,70	57,20	16,42	108,0	4,80	209,0			

Fonte: Franco (1982).

*Ácidos graxos

- | | |
|----------------|-------------------------|
| I - palmítico | V - linolênico |
| II - esteárico | VI - araquídico |
| III - oléico | VII - behênico |
| IV - linoléico | VIII - não identificado |

TABELA 3. Valor nutricional da cagaita e do abacate.

Cagaita (100g)							Glicídios	
Brix	pH	Ácido cítrico	Proteína bruta	Extr. etéreo	Vit. "C"	Glicídios		
	(%)	mono (%)	(%)	(%)	(mg)	(%)		
6,6	2,95	0,55	0,50	0,14	24,53	5,04		

Abacate (100g)								
Calorias	Glicídios	Prot.	Lipídios	Cálc.	Fósforo	Ferro	Vit. A	Vit. C
	(g)	(g)	(g)	(g)	(mg)	(mg)	(eq.ret.)	
162,0	6,40	1,80	16,0	13,0	47,0	0,70	5,0	16,0

Fontes: cagaita - Fundação Zoobotânica do Distrito Federal (1985).
 abacate - Balbach (1982).

TABELA 4. Valor nutricional da farinha de jatobá, farinha de mandioca dessecada e fubá-de-milho.

	Calorias (g)	Glicídios (g)	Proteínas (g)	Lípido (mg)	Cálcio (mg)	Fósforo (mg)	Ferro (mg)
74 Farinha de jatobá	115,0	29,40	7,37	0,70	31,0	24,0	0,80
Farinha de mandioca dessecada	336,8	81,15	2,20	0,05	21,0	125,0	0,80
Fubá de milho	344,6	73,40	7,80	2,20	16,0	152,0	0,90

Fontes: EMBRAPA/CTAA (1987) e Franco (1982).

APÊNDICE II. Relação das pequenas propriedades por estados e municípios, na região dos Cerrados¹.

Estado/Município	N° de propriedades (entre 1000 e 9000)	Área (ha)
BA - Angical	1.435	24.931
BA - Barra	5.039	47.342
BA - Barreiras	1.324	17.883
BA - Bom Jesus da Lapa	6.760	127.374
BA - Boquira	2.446	14.502
BA - Botupora	3.879	43.604
BA - Brejolândia	1.096	33.537
BA - Caculé	1.205	24.277
BA - Caetité	5.218	88.980
BA - Canápolis	1.184	22.453
BA - Candioba	1.366	24.933
BA - Carinhanha	1.754	46.837
BA - Condeúba	2.527	68.750
BA - Coribe	1.218	40.530
BA - Correntina	2.943	67.156
BA - Cotegipe	1.017	31.668
BA - Cristópolis	1.458	19.786
BA - Encruzilhada	1.021	37.572
BA - Guanambi	2.449	57.146
BA - Ibiassuce	1.249	31.604
BA - Ibotirama	1.371	18.309
BA - Jacaraci	1.716	51.820
BA - Licínio de Almeida	1.129	27.946
BA - Livramento do Brumado	2.781	47.265
BA - Macaúbas	4.952	53.238
BA - Malhada	1.952	35.149

¹ Estão listados apenas os municípios que possuem entre 1.000 e pouco mais de 9.000 pequenas propriedades

APÊNDICE II (Continuação).

Estado/Município	Nº de propriedades (entre 1000 e 9000)	Área (ha)
BA - Portugaba	1.252	26.405
BA - Oliveira dos Brejinhos	2.522	33.000
BA - Palmas de Monte Alto	1.031	30.231
BA - Paramirim	3.437	30.883
BA - Paratinga	2.485	32.463
BA - Pindaí	2.225	37.115
BA - Piripa	1.041	21.158
BA - Riachão das Neves	1.419	19.594
BA - Riacho de Santana	2.791	77.410
BA - Santa Maria da Vitória	2.648	56.109
BA - Santa Rita de Cássia	2.102	43.370
BA - Santana	1.938	33.485
BA - São Desidério	2.472	28.458
BA - Serra Dourada	2.012	42.207
BA - Tabocas do Brejo Velho	1.715	22.900
BA - Tremedal	3.274	88.086
BA - Urandi	1.387	35.129
DF - Brasília	2.120	57.264
GO - Caiapônia	1.032	28.497
GO - Ceres	1.790	41.821
GO - Goiás	1.056	46.874
GO - Itapuranga	1.742	44.669
GO - Itumbiara	1.148	44.427
GO - Luziânia	1.514	49.934
GO - Mara Rosa	1.714	39.808
GO - Pameiras de Goiás	1.134	40.538
GO - Pirenópolis	1.407	54.902

APÊNDICE II (Continuação).

Estado/Município	N° de propriedades (entre 1000 e 9000)	Área (ha)
GO - Rubiataba	1.052	32.832
MA - Amarante do Maranhão	2.623	33.130
MA - Anapurus	1.861	12.449
MA - Araióses	7.792	18.537
MA - Balsas	1.569	14.168
MA - Barão de Grajaú	1.441	12.751
MA - Barra do Corda	9.355	161.726
MA - Barreirinhas	4.665	8.795
MA - Benedito Leite	1.130	9.120
MA - Brejo	4.175	17.083
MA - Buriti	3.167	20.444
MA - Buriti Bravo	2.886	8.672
MA - Cantanhede	4.272	7.474
MA - Carolina	1.061	34.688
MA - Chapadinha	7.386	27.923
MA - Colinas	4.836	21.141
MA - Fortaleza dos Nogueiras	1.182	14.749
MA - Grajaú	5.094	77.449
MA - Humberto de Campos	2.299	16.030
MA - Imperatriz	9.144	136.114
MA - Itapecuru Mirim	6.453	14.992
MA - João Lisboa	4.871	75.074
MA - Loreto	1.190	8.088
MA - Magalhães de Almeida	2.000	3.716
MA - Mata Roma	1.532	9.829
MA - Mirador	3.150	12.779
MA - Montes Altos	1.571	36.478

APÊNDICE II (Continuação).

Estado/Município	Nº de propriedades (entre 1000 e 9000)	Área (ha)
MA - Paraibano	1.576	10.668
MA - Passagem Franca	3.692	22.121
MA - Patos Bons	1.979	18.327
MA - Porto Franco	1.585	34.414
MA - Presidente Juscelino	1.441	2.199
MA - Presidente Vargas	1.500	2.329
MA - Primeira Cruz	1.977	4.886
MA - Riachão	2.768	25.141
MA - Santa Quitéria do Maranhão	3.348	13.360
MA - São Benedito do R. Preto	2.638	6.310
MA - São Bernardo	4.688	23.952
MA - São Domingos do Maranhão	4.475	50.470
MA - São Francisco do Maranhão	2.461	18.216
MA - São João dos Patos	1.807	18.553
MA - São R. das Mangabeiras	1.285	9.021
MA - Sítio Novo	1.115	14.785
MA - Sucupira do Norte	1.391	12.255
MA - Tuntum	5.712	30.600
MA - Tutóia	5.551	11.956
MA - Urbano Santos	3.892	13.033
MA - Vargem Grande	4.889	13.788
MG - Alpinópolis	1.007	24.854
MG - Araçuai	1.231	36.987
MG - Araguari	1.279	42.274
MG - Arantina	112	3.765
MG - Barbacena	1.158	24.477
MG - Berilo	2.679	33.911

APÊNDICE II (Continuação).

Estado/Município	N° de propriedades (entre 1000 e 9000)	Área (ha)
MG - Bocaiúva	1.402	38.039
MG - Brasília de Minas	1.273	41.131
MG - Campos Gerais	1.471	30.236
MG - Capelinha	1.157	22.410
MG - Carmo do Paranaíba	1.163	36.741
MG - Chapada do Norte	1.923	20.203
MG - Coração de Jesus	1.283	38.911
MG - Desterro de Entre Rios	1.192	16.220
MG - Espinosa	2.708	45.732
MG - Formiga	1.765	49.451
MG - Francisco Badaró	1.699	23.656
MG - Grão Mogol	1.357	40.505
MG - Itaguara	848	20.444
MG - Itaipé	1.047	27.185
MG - Itamarandiba	2.138	37.151
MG - Itapeçerica	1.077	33.083
MG - Itinga	1.158	37.731
MG - Iturama	1.657	58.112
MG - Jacuí	1.012	25.657
MG - Januária	3.015	93.753
MG - Ladainha	1.160	24.159
MG - Lagoa Formosa	1.201	33.699
MG - Malacacheta	1.999	45.545
MG - Mato Verde	1.037	29.031
MG - Minas Novas	3.385	46.615
MG - Monte Azul	2.369	59.781
MG - Montes Claros	1.865	49.986

APÊNDICE II (Continuação).

Estado/Município	Nº de propriedades (entre 1000 e 9000)	Área (ha)
MG - Nepomuceno	1.026	23.026
MG - Nova Resende	1.355	25.345
MG - Novo Cruzeiro	2.361	41.467
MG - Passos	1.079	35.844
MG - Patos de Minas	1.988	68.312
MG - Patrocínio	1.601	49.010
MG - Piranga	2.204	30.805
MG - Porteirinha	3.208	77.629
MG - Rio Paranaíba	1.006	36.029
MG - Rio Pardo de Minas	5.136	94.972
MG - Salinas	2.103	67.768
MG - São Francisco	2.851	92.729
MG - São João da Ponte	2.597	44.881
MG - São João do Paraíso	2.312	42.469
MG - Teófilo Otoni	2.427	64.482
MG - Turmalina	1.929	28.827
MG - Uberaba	1.039	39.303
MG - Unai	1.665	57.668
MG - Varzelândia	1.187	27.032
MS - Dourados	2.168	51.355
MS - Paranaíba	1.614	39.992
MT - Cuiabá	1.089	20.410
MT - Nossa Sra. do Livramento	1.312	3.060
MT - Poxoréo	1.624	23.809
MT - Rosário Oeste	1.325	18.696
MT - Santo Antônio do Leverger	1.487	21.218
PI - Água Branca	1.332	7.363

APÊNDICE II (Continuação).

Estado/Muni cípio	Nº de propriedades (entre 1000 e 9000)	Área (ha)
PI - Alto Longa	2.407	20.711
PI - Altos	3.663	20.532
PI - Amarante	2.210	16.689
PI - Anísio de Abreu	1.502	16.848
PI - Araozes	2.060	10.355
PI - Barras	5.752	28.934
PI - Batalha	3.859	14.178
PI - Beneditinos	2.426	23.047
PI - Bocaina	1.036	9.004
PI - Buriti dos Lopes	4.576	18.999
PI - Campo Maior	5.867	48.977
PI - Canto do Buriti	2.827	47.542
PI - Capitão de Campos	1.563	7.262
PI - Caracol	1.338	10.207
PI - Castelo do Piauí	3.867	22.033
PI - Cocal	4.053	24.406
PI - Corrente	1.224	33.621
PI - Demerval Lobão	1.123	5.654
PI - Elesbão Veloso	2.841	15.896
PI - Esperantina	2.912	17.479
PI - Floriano	1.470	16.702
PI - Francinópolis	1.196	4.467
PI - Francisco Ayres	1.180	11.733
PI - Inhuma	2.660	13.407
PI - Itaueira	1.799	24.675
PI - Jerumenha	1.161	8.026
PI - Joaquim Pires	1.806	10.726

APÊNDICE II (Continuação).

Estado/Município	Nº de propriedades (entre 1000 e 9000)	Área (ha)
PI - José de Freitas	2.893	11.547
PI - Luzilândia	6.574	25.438
PI - Matias Olímpio	1.958	11.318
PI - Miguel Alves	4.396	13.088
PI - Monsenhor Gil	1.535	6.750
PI - Monsenhor Hipólito	1.060	16.466
PI - Nazaré do Piauí	1.149	12.082
PI - Novo Oriente do Piauí	1.335	7.217
PI - Oeiras	5.669	68.635
PI - Palmeiras	3.047	14.110
PI - Parnaíba	2.479	14.383
PI - Pedro II	6.120	29.094
PI - Pimenteiras	1.439	16.497
PI - Pio IX	4.724	56.623
PI - Piracuruca	3.784	23.185
PI - Piri-piri	5.800	76.849
PI - Porto	2.202	5.635
PI - Regeneração	3.035	24.067
PI - Rio Grande do Piauí	1.296	13.128
PI - São Felix do Piauí	1.086	12.301
PI - São Francisco do Piauí	1.045	14.661
PI - São Gonçalo do Piauí	1.133	4.743
PI - São João da Serra	1.313	8.796
PI - São João do Piauí	3.897	83.075
PI - São José do Piauí	1.117	13.364
PI - São Miguel do Tapuio	3.775	22.653
PI - São Pedro do Piauí	1.685	9.708

APÊNDICE II (Continuação).

Estado/Município	N° de propriedades (entre 1000 e 9000)	Área (ha)
PI - Teresina	5.217	18.654
PI - União	5.002	34.522
PI - Uruçuí	1.050	11.816
PI - Valença do Piauí	1.984	12.937
PI - Várzea Grande	2.048	11.599