

DOC 096

 **Ministério  
da Agricultura  
e do Abastecimento**

ISSN 1617-5111  
DOCUMENTOS Nº 23

# **A GUEROBA (*Syagrus oleracea* Becc.) NAS COMUNIDADES RURAIS I aproveitamento agroindustrial**

Semíramis Pedrosa de Almeida  
Deborah Santesso Bonnas  
Paulo Ribeiro Jordão  
Jozeneida Lúcia Pimenta de Aguiar

 **Embrapa**



---

*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
Embrapa Cerrados  
Ministério da Agricultura e do Abastecimento*

**A GUEROBA (*Syagrus oleracea* Becc.)  
NAS COMUNIDADES RURAIS I:  
aproveitamento agroindustrial**

Semíramis Pedrosa de Almeida  
Deborah Santesso Bonnas  
Paulo Ribeiro Jordão  
Jozeneida Lúcia Pimenta de Aguiar

ISSN 1517-5111

Doc. - Embrapa Cerrados	Planaltina	n.23	p.1-37	dez. 2000
-------------------------	------------	------	--------	-----------

Copyright © Embrapa – 2000  
Embrapa Cerrados. Documentos, 23

Exemplares desta publicação podem ser solicitados a:  
Embrapa Cerrados  
BR 020, km 18, Rodovia Brasília/Fortaleza  
Caixa Postal 08223  
CEP 73301-970 – Planaltina, DF  
Telefone (61) 388-9898 – Fax (61) 388-9879

Tiragem: 300 exemplares

**Comitê de Publicações:**

Ronaldo Pereira de Andrade (Presidente), Maria Alice Bianchi, Leide Rovênia Miranda de Andrade, Carlos Roberto Spehar, José Luiz Fernandes Zoby e Nilda Maria da Cunha Sette (Secretária-Executiva).

Coordenação editorial: Nilda Maria da Cunha Sette

Revisão gramatical: Maria Helena Gonçalves Teixeira

Normalização bibliográfica: Maria Alice Bianchi

Diagramação e arte-final: Jussara Flores de Oliveira

Capa: Chaile Cherne Soares Evangelista

Impressão e acabamento: Jaime Arbués Carneiro / Divino Batista de Souza

**Todos os direitos reservados.**

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação do Copyright © (Lei nº 9.610).

G934 A gueroba (*Syagrus oleracea* Becc.) nas comunidades rurais I: aproveitamento agroindustrial / Semíramis Pedrosa de Almeida ... [et al.].  
– Planaltina : Embrapa Cerrados, 2000.  
37p.— (Documentos / Embrapa Cerrados, ISSN 1517-5111 ; n.23)

1. Gueroba - Cultivo - Agroindústria. 2. Gueroba - Comunidade rural.
3. *Syagrus oleracea*. I. Almeida, Semíramis Pedrosa de. II. Série.

633.8 - CDD 21

## SUMÁRIO

RESUMO .....	5
ABSTRACT .....	5
INTRODUÇÃO .....	6
COLHEITA E SECAGEM DOS FRUTOS .....	8
GERMINAÇÃO E DESENVOLVIMENTO INICIAL .....	9
PRAGAS E DOENÇAS .....	10
PRODUÇÃO DE FITOMASSA AÉREA .....	11
RENDIMENTO EM PALMITO .....	12
NUTRIÇÃO ANIMAL .....	15
NUTRIÇÃO HUMANA .....	17
FLUXO DE PROCESSAMENTO DO PALMITO .....	18
DESCRIÇÃO DO PROCESSO .....	20
<i>Recepção</i> .....	20
<i>Limpeza</i> .....	20
<i>Corte</i> .....	20
<i>Classificação</i> .....	21
<i>Lavagem e sanificação</i> .....	21
<i>Imersão em solução de espera</i> .....	21
<i>Acondicionamento</i> .....	21
<i>Adição da salmoura</i> .....	22

<i>Exaustão</i> .....	23
<i>Fechamento</i> .....	23
<i>Tratamento térmico</i> .....	23
<i>Resfriamento</i> .....	23
<i>Normas para produção de palmito em conserva</i> .....	24
<i>A gueroba em sistemas agroflorestais</i> .....	25
<b>APROVEITAMENTO ALIMENTAR</b> .....	27
<i>Refogado</i> .....	27
<i>Empadão goiano</i> .....	27
<i>Empadão simples</i> .....	29
<i>Omelete</i> .....	29
<i>Pastel pipocadinho</i> .....	30
<i>Refogado com arroz</i> .....	30
<i>Sorvete caseiro</i> .....	31
<i>Tigelada</i> .....	31
<i>Torta cremosa</i> .....	32
<i>Torta com piqui</i> .....	33
<i>Vitamina ou batida</i> .....	33
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	34

## A GUEROBA (*Syagrus oleracea* Becc.) NAS COMUNIDADES RURAIS I: aproveitamento agroindustrial

Semíramis Pedrosa de Almeida<sup>1</sup>; Deborah Santesso Bonnas<sup>2</sup>;  
Paulo Ribeiro Jordão<sup>3</sup>; Jozeneida Lúcia Pimenta de Aguiar<sup>4</sup>

**RESUMO** – A gueroaba, gariroba ou guariroba é uma palmeira arbórea nativa do bioma Cerrado que produz frutos com polpa mucilaginosa comestível e palmito amargo muito utilizado no cardápio regional e comercializado *in natura* nas feiras e margens de rodovias. O extrativismo intenso para uso do palmito vem reduzindo substancialmente os guerobais nativos. Daí, este trabalho tratar de parte de um estudo de caso dessa planta, na Fazenda Pantanal dos Buritis em Aragoiânia, GO. O enfoque geral deste estudo, é mostrar seu comportamento em cultivo, destacando as mais variadas maneiras de utilizar suas partes para reduzir desperdícios. Neste trabalho, são abordados desde a descrição botânica, colheita e secagem dos cocos-semente, problemas de germinação e desenvolvimento inicial, pragas e doenças que atacam a espécie, a produção de fitomassa/ha e sua importância em nutrição animal. Há descrição do fluxograma de processamento do palmito desde a recepção do material até a obtenção da conserva, alertando-se para a importância de se seguir as normas do IBAMA e da Agência Nacional de Vigilância Sanitária para sua exploração. Apesar do promissor potencial de cultivo comercial, há limitações para expansão devido à falta de estudos sobre domesticação dessa espécie.

**Palavras-chave:** *Syagrus oleracea*, guariroba, palmito-amargo, palmeira nativa, Cerrado, processamento, conserva.

### THE USE OF GUEROBA (*Syagrus oleracea* Becc.) CROP BY RURAL COMUNITIES I: agroindustrial processing

**ABSTRACT** – The gueroaba palm is a Cerrado ecosystem's tree. It produces a soft pulp and a bitter palmetto which are edible and commercialized in natural form at the terminal (open fair) markets. The predatory extraction of the native gueroaba palm trees has reduced its occurrence in natural conditions. This paper refers to a farm (Fazenda Pantanal dos Buritis em Aragoiânia -

<sup>1</sup> Biól. M.Sc., Embrapa Cerrados. pedrosa@cpac.embrapa.br

<sup>2</sup> Eng. Agrônoma M.Sc., Profa. Setor Agroindústria da Escola Agrotécnica de Uberlândia, MG. dbonnas@uol.com.br

<sup>3</sup> Biól./Cargill; Uberlândia, MG. pjordão@aol.com

<sup>4</sup> Econ. M.Sc., Embrapa Cerrados. joze@cpac.embrapa.br

GO) level production to show the performance of a commercial gueroba palm crop and the alternative uses of its products. First, the botanic aspects, the seed harvesting, the germination, the initial plant growth, seedling preparation, the most common pests and diseases, the fodder production per hectare and its importance in terms of animal nutrition are described. Following the sanitary procedures recommended by the IBAMA, the palmetto preparation process from the reception to the conserve obtainment is described. The different ways to use gueroba's palmetto in the regional diets are described.

Key words: *Syagrus oleracea*, guariroba, palm heart-bitter, native palm tree, Savannah, processing, preserve.

## INTRODUÇÃO

São sinônimos de *S. oleracea*: *Cocos oleracea* Mart. e *Syagrus gomesii* Glassm. A gueroba é uma palmeira comumente conhecida na região pelos nomes populares de gariroba, guariroba, gueroba, gueiroba, palmito amargo, coco-amargoso, coco-babão, palmito-amargoso, paty-amargoso. Ocorre nos Estados de Bahia, Espírito Santo, Goiás, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso, Minas Gerais, Paraná, Rio de Janeiro, São Paulo e Tocantins em solos de boa fertilidade e áreas de altitude entre 400 e 1200 m (Lorenzi et al., 1998; Lorenzi, 1996).

É uma planta monóica, ou seja, apresenta inflorescência com flores masculinas e femininas na mesma planta, sendo essas flores de coloração creme-esbranquiçada. A inflorescência denomina-se espádice e é protegida por uma bráctea marrom em forma de canoa: a espata. Possui estipe (tronco ou caule das palmeiras) único de 10 a 20 m de altura e de 20 a 30 cm de diâmetro. A folha é constituída de limbo, pecíolo e bainha, com um ráquis que é a parte dura e central ao longo da folha de onde partem os folíolos. O número de folhas, na planta adulta, varia de 15 a 20 com 2 a 3 m de comprimento, dispostas em espiral e levemente arqueadas. O número de folíolos, em cada folha, também varia de 100 a 150 em grupos de 2 a 5, dispostos em diferentes planos (Lorenzi et al., 1996). O fruto é uma drupa constituída de quatro partes: epicarpo (casca) de cor verde-amarelada; mesocarpo carnoso, fibroso, amarelado, constituído de mucilagem comestível com aroma agradável

e de sabor doce; endocarpo (caroço) de formato ovóide, de cor marrom, espesso, lignificado e mais fácil de quebrar que o endocarpo da macaúba, que é celulósico e impermeável. Esse caroço (Melo, 2000) apresenta três poros com diâmetros que variam de 0,5 a 2,0 mm, sendo apenas um funcional para troca gasosa, entrada de água e saída do embrião; amêndoa que é a parte mais interna do fruto, tendo somente uma por fruto; é de forma ovóide, apresentando cavidade interna; é comestível e rica em óleo.

Os frutos jovens apresentam coloração verde e os maduros verde-amarelada. O fruto maduro recém-caído pesa, em média, 40 gramas que representam: 5 gramas de casca, 18 de polpa, 13 de endocarpo (caroço) e 4 gramas de amêndoa. Portanto, a polpa representa 45% e a amêndoa 10% ou seja: essas partes comestíveis equivalem a mais de 50% do fruto, valor elevado, se considerar seu tamanho em termos proporcionais.

Historicamente, a utilização do palmito doce está ligada à exploração predatória da agroindústria palmeira. A palmeira original, para processamento desse palmito, foi a juçara (*Euterpe edulis* Mart.) que ocorria na zona costeira, desde o Norte do Rio Grande do Sul até o Sul da Bahia. O esgotamento desse estoque comercial levou à diversificação de fontes de matéria-prima, com outras palmeiras muito freqüentes em determinadas regiões do País: na Amazônia o açaí (*Euterpe oleracea* Mart.) e no Espírito Santo o indaiá (*Attalea dubia* (Mart.) Burret.. Com isso, deslocaram-se também as empresas de industrialização. Desde então, alternativas vêm surgindo como a exploração do babaçu (*Attalea speciosa* Mart. ex. Spreng.) no Maranhão e Goiás, do jauari (*Astrocarium jauari* Mart.) no rio Negro, do açaí (*Euterpe oleracea* Mart.), da pupunha (*Bactris gasipaes* Kunth.) na Amazônia e da gueroba principalmente em Goiás (Bernhardt, 1988).

Não existe ainda um sistema prático para a estimativa confiável sobre o rendimento do palmito em um cultivo ou seja, uma relação entre parâmetros fenotípicos (características facilmente observáveis) da palmeira cultivada e seu rendimento industrial em palmito. É importante identificar o momento ideal de extração do estípe que apresente o máximo de palmito. Práticas de manejo e

estimadores adequados do volume do palmito são os principais parâmetros fenotípicos que estão sendo investigados (Reis et al, 1987). No que se refere ao manejo sustentado, essa estimativa seria importante uma vez que permitiria a quantificação do estoque de palmito das plantas em pé e o estabelecimento de estratégias de exploração da espécie (Nodari et al.,1987). Seria imprescindível ainda que a estimativa do volume fosse feita com tal facilidade que o pessoal de campo pudesse perceber o momento ideal de corte das palmeiras. Nesse sentido, vem sendo pesquisada a relação da consistência do diâmetro à altura do peito (DAP) com o rendimento em palmito comercializável (Nodari et al.,1988).

Outra atividade que poderia ser desenvolvida, para retorno econômico, seria a produção e a comercialização de mudas a serem utilizadas em cultivos comerciais além da arborização de praças e jardins (Calzavara, 1987).

## COLHEITA E SECAGEM DOS FRUTOS

O grande obstáculo para formação de gueroal de médio ou de grande porte é a colheita de cocos-semente, que se tornou mais difícil devido à redução das áreas nativas. Para o plantio na fazenda, colhem-se de 100 000 a 150 000 cocos/ano na região de Aragoiânia, quando caem dos cachos, de agosto a janeiro e com maior intensidade, de novembro a dezembro, época do pico de maturação. Um quilograma contém cerca de 70 caroços ou frutos despolidos (Lorenzi, 1998). Logo após a colheita, os cocos maduros são espalhados em um jirau (estrado) ao sol, para secagem da polpa. Nesta fase, exala aroma característico, atraindo a mosca-das-frutas. A desidratação evita o apodrecimento da polpa e reduz o aroma. A aplicação de repelente, caso o plantio atrase, auxilia nesse processo. Os cocos permanecem no jirau até o início do plantio, quando se enche um tambor com calda cupinicida a 5%, mergulham-se os cocos nessa calda e imediatamente são colocados na cova.

Na época de colheita do palmito para comercialização, o produtor deixa algumas matrizes, no espaço de 100 a 150 m<sup>2</sup>, que apresentam melhores características de desenvolvimento e qualidade

para o fornecimento de sementes. Cada matriz, produz cerca de 500 cocos/ano. Essa é a estratégia adotada pelo produtor para sempre dispor de sementes tanto para formação de novo guerobal quanto para o replantio dos 30% que não germinam nas covas. Em 1994, na Fazenda Pantanal dos Buritis, já existiam 1100 matrizes no cultivo e cada uma, produzindo aproximadamente 500 frutos por ano. Com isso, o produtor assegura obtenção de frutos, que é um dos maiores obstáculos na formação de um guerobal em grande escala. Foram identificadas, nessas matrizes, características morfológicas diferenciais entre indivíduos, originando uma classificação empírica em quatro grupos, não se identificando ainda qual a mais produtiva:

**Gueroba-rosa ou jerivá** – o diâmetro do tronco é maior que o das outras, o sabor do palmito é considerado melhor, os frutos são de pequenas dimensões, com baixa taxa de germinação cerca de 30% e com polpa do fruto rosa. O desenvolvimento é rápido e as folhas são mais eretas. Algumas delas, aos 4 anos de plantio, alcançaram de 3,5 a 4 m de altura.

**Gueroba-macaúba** – frutos bem menores que os da anterior e taxa de germinação média de 50%.

**Gueroba-branca ou cocão** – produz o palmito preferido das donas-de-casa: é mais tenro e menos amargo que o das demais.

**Gueroba-roxa** - é mais rara, possui estipe arroxeadado e palmito mais amargo. Por suas observações, o proprietário supõe que entre a gueroba-branca e a roxa, haja ainda muitas outros tipos ou ecótipos.

## **GERMINAÇÃO E DESENVOLVIMENTO INICIAL**

O coco recém-colhido do cacho apresenta índice de germinação baixíssimo quando comparado com os frutos caídos naturalmente. A taxa de germinação destes chega a 70% e o período de germinação varia de 90 a 120 dias, sendo que o pico acontece aos 90 dias.

A propagação da gueroba, por fruto-semente, apresenta obstáculos na utilização de técnicas convencionais, uma vez que a

semente está coberta pelo endocarpo, envoltório lignificado, duro, espesso e com pequeno orifício para entrada de água, trocas gasosas e saída da estrutura da germinação (Melo, 2000).

Logo que germina, saem duas folhas primárias inteiras pelos orifícios do caroço e, no segundo ano, soltam as definitivas. Dos 2 aos 3,5 anos, a planta cresce quatro vezes mais que nos dois primeiros anos. Foi observado, no campo, que as plantas mantêm as folhas inteiras (folíolos presos) até os dois anos e, nesse período, o crescimento é lento, mas quando começam a abrir os folíolos, torna-se mais rápido.

Em estudos sobre o cultivo do embrião de gueroaba *in vitro* foram identificados vários entraves para a propagação em larga escala e para o cultivo comercial: praga destruidora do embrião e do endosperma, após a formação fisiológica da semente-fruto; perda rápida do poder germinativo e baixa porcentagem de germinação; endocarpo duro impermeável com três poros, sendo apenas um funcional; alto índice de oxidação no embrião; alta incidência de fungos no fruto-semente e contaminação durante a retirada do embrião, bem como ausência de perfilhamento natural (Melo, 2000).

## PRAGAS E DOENÇAS

Várias pragas atacam essa planta. Foi identificada uma espécie de besouro (*Ligirius huminis*) no sistema radicular que provoca o secamento das folhas. Esse besouro ataca, também, a cana-de-açúcar (Pereira, 1995). A recomendação é de que essas plantas sejam arrancadas e queimadas para exterminar as larvas. O coco é atacado pelo chamado bicho-do-coco (*Pachimerus nucleorum* Fabr.) em que as fêmeas fazem a postura nas fendas do epicarpo, preferencialmente nos cocos caídos no chão. Não foi observada nenhuma postura em cocos jovens ou verdes (Garcia et al., 1979). De acordo com esses autores, esse inseto constitui um dos mais sérios problemas para o aproveitamento da amêndoa. Estudando o ataque de pragas nesses cocos Garcia et al. (1980), colheram no solo, de agosto a março, cerca de 2132 cocos sem polpa, em 13 municípios

de Goiás e verificaram que 60% estavam contaminados pelo bicho-de-coco. Esses autores consideraram que, até aquele momento, a praga estaria adaptada às condições ecológicas desses municípios, mas que poderia vir a provocar danos de vulto econômico à cultura.

## PRODUÇÃO DE FITOMASSA AÉREA

Dos 3,5 aos 4 anos de cultivo, 14 indivíduos foram avaliados, tendo sido obtidos os seguintes resultados: número médio de folhas equivalente a 8 (7 a 10 por planta); comprimento médio da folha de 1,83 m (0,59 m a 2,40 m) e o do estipe de 1,36 m (1,0 m a 1,90 m) (Tabela 1).

**TABELA 1. Número e comprimento de folhas e comprimento do estipe da gueroba dos 3,5 aos 4 anos de cultivo, na época de comercialização.**

	Folha/planta (nº)	Folha/comprimento (m)	Estipe/comprimento (m)
Média	8,25	1,83	1,36
Desvio	1,06	0,44	0,24
Mínimo	7,00	0,59	1,00
Máximo	10,00	2,40	1,90

Avaliando a fitomassa compartimentalizada da planta (Tabela 2), pode-se verificar que os folíolos, partes mais palatáveis para bovinos, representam 70% do peso da folha e os 30% restantes são constituídos do ráquis e bainha, partes mais duras e menos palatáveis. O peso médio/indivíduo é de 7.287 kg, sendo que as folhas equivalem a 24% dessa fitomassa aérea; o palmito 6,8% e a parte não comestível do estipe 68,65%. Essa parte ainda não aproveitável da planta representa a maior porcentagem de fitomassa do indivíduo.

**TABELA 2. Produção de fitomassa verde, média por planta, de gueroba cultivada dos 3,5 aos 4 anos (kg).**

Folha		Estipe	
Folhos	0,152	Palmito	0,497
Ráquis + bainha	<u>0,065</u>	Parte não comestível	<u>5,0</u>
Fitomassa foliar média	0,217	Total	5,497
Fitomassa foliar média/planta	0,217 x 8,25 = 1,790		
Fitomassa aérea média/planta	1,790 + 5,497 = 7,287		

No espaçamento de 1,20 m x 1,20 m, com duas plantas em cada cova, cultivam-se 13.888 plantas/ha. Entre 3,5 e 4 anos, estima-se a produção aproximada de cerca de 101 toneladas de fitomassa verde por hectare, sendo quase 25 de folhas; cerca de 7 de palmito e em torno de 70 toneladas de parte não comestível do estipe (Tabela 3).

**TABELA 3. Produção média de fitomassa verde de gueroba/ha dos 3,5 aos 4 anos de cultivo (kg/ha).**

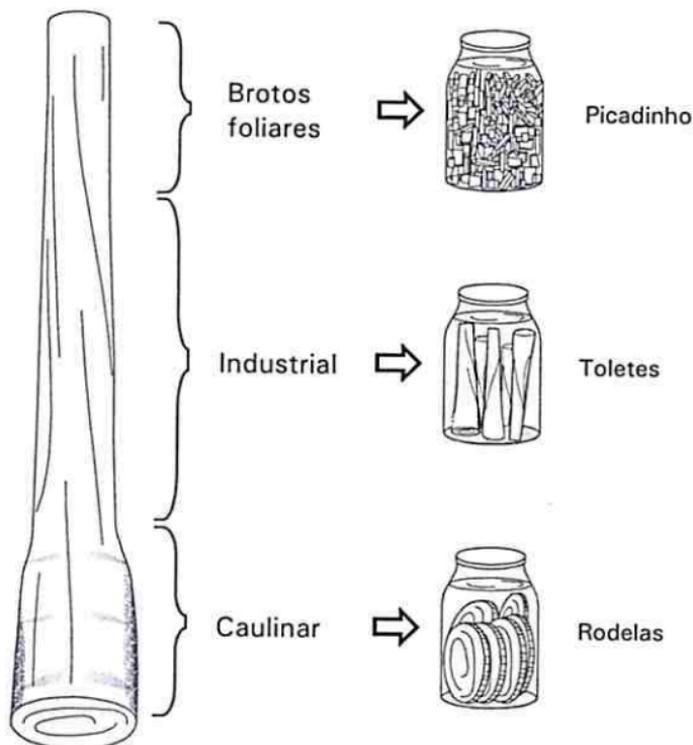
Folhas	13.888 plantas/ha x 1,790 =	24.859,52
Palmito	13.888 plantas/ha x 0,497 =	6.902,33
Parte não comestível do estipe	13.888 plantas/ha x 5,0 =	69.440,00
<b>Total</b>		<b>101.201,85</b>

Espaçamento 1,20 m x 1,20 m; 2 plantas por cova; 13.888 plantas/ha.

## RENDIMENTO EM PALMITO

Várias denominações são encontradas na literatura ou na linguagem popular tanto em relação às partes da planta como do palmito propriamente dito. De acordo com a classificação de Rosa &

Rosa (s.d.), o palmito industrializável é dividido em três partes: **brotos foliares** que é a parte mais apical do palmito; **industrial**, creme ou miolo: é a porção interna, central, macia e comestível, constituída de folhas jovens e tenras que se encontram entre as bainhas do estipe; é a parte nobre do palmito que depois de cortada em porções cilíndricas e submetida a processos industriais é envasada e comercializada; e **caulinar** ou coração: a porção que se situa logo abaixo da parte industrial (Figura 1).



**FIG. 1. Partes industrializáveis do palmito.**  
Rosa & Rosa (s.d.)

Algumas denominações regionais dizem respeito aos tipos de palmito disponíveis para comercialização nas feiras ou margens de rodovias: **cabeça** ou palmito bruto, é o estipe parcialmente desbastado, ou seja: sem folhas e sem as primeiras bainhas externas, duras e fibrosas; e **cabeceira** é a denominação dos palmitos mais grossos, mais bojudos, com maior quantidade de parte comestível e, conseqüentemente, com melhor preço de mercado. Abaixo destes estão os médios e pequenos, de segunda e terceira categorias.

A parte caulinar do palmito da gueroba com diâmetro de 31 mm representa 7% do peso médio do estipe parcialmente desbastado com peso médio de 8,58 kg; a porção mais nobre ou parte industrial destinada ao corte de toletes, tem peso médio baixo, de cerca de 500 g e representando 4% do estipe (Tabelas 2 e 4). São cortados em cilindros de 8,5 a 9 cm, para indústria e conservados em latas ou vidros para comercialização. No entanto, pode-se ampliar o aproveitamento do palmito, utilizando-se duas outras porções que se situam abaixo e acima dessa porção industrial, denominadas respectivamente parte caulinar ou coração e brotos foliares (Figura 1). Com essa adição, aumenta-se em quase o dobro a utilização do palmito. Os brotos foliares, transformados em picadinhos e colocados em conserva, podem também ser comercializados. A parte caulinar ou coração cuja presença é considerada como defeito em palmitos doces e, normalmente descartada, pode ser consumida, apresentando boas características de sabor e textura (Ferreira & Yokomizo, 1978). Dela podem-se cortar rodelas, colocar em conservas e comercializar.

**TABELA 4. Rendimento das partes caulinar e industrial em relação ao estipe da gueroba parcialmente desbastado (8,58 kg).**

Porção caulinar (%)	Porção industrial (%)	Diâmetro porção industrial (mm)	Peso médio porção industrial (g)	Peso médio porção caulinar (g)
6,99	4,1	31	360	600

A exploração das palmeiras para extração de palmito tem proporcionado muito desperdício de matéria-prima. Para minimizar esse problema, deve-se procurar usos para os subprodutos como a utilização do estipe e folhas em compostagem, indústria de papel, conglomerados, energia e outros (Bovi et al., 1988).

Vários autores chamam a atenção para a baixa relação entre o número de plantas cortadas e o rendimento do produto enlatado das palmeiras em geral. O palmito da pupunha representa 1% do peso total da árvore (Gomes & Arkcol, 1988) e, aos 3 anos de cultivo, apresenta grande variação, com peso médio de palmito de 306 g, com mínimo de 50 g por planta e máximo de 800 g (Calzavara, 1988). Da juçara, aproveita-se apenas 50 cm de comprimento por 6.0 cm de diâmetro (Detoni Jr., 1988). O coração, que se situa abaixo do palmito propriamente dito, apresenta textura mais firme e é normalmente descartado no momento do desbaste, equivalendo a 68% do palmito (Ferreira & Yokomizo, 1978).

Ferreira et al. (1976) compararam juçara, açaí e gueroba, verificando que o maior rendimento (500 g de palmito e 300 g de salmoura) foi apresentado pela primeira com 1, 2 palmito por lata. Para o açaí e a gueroba, foram utilizados 2,7 e 3,4 palmitos por lata, respectivamente. O rendimento da palmeira jauari ficou próximo ao do açaí com rendimento médio de 2,35 palmitos por lata de 455 g (Bernhardt, 1988).

## NUTRIÇÃO ANIMAL

"Todos os capins secam as folhas nessa época seca do ano (de maio a setembro), ao contrário das folhas de gueroba que permanecem verdes e palatáveis". Por esse depoimento de produtores da região, constata-se a potencialidade da gueroba como alternativa para o complemento da ração animal. Após a colheita do palmito, as folhas são deixadas na propriedade e podem ser fornecidas aos animais ao natural ou trituradas.

Apesar da falta de estudos com animais, análises realizadas na Embrapa Cerrados (Tabela 5) indicam que os folíolos apresentam teor protéico na matéria seca de 12%. Os dados de digestibilidade *in vitro*

(DIV), fibra detergente ácido (FDA), fibra detergente neutro (FDN) e proteína bruta (PB) para as demais partes da planta são semelhantes à grande maioria das gramíneas tropicais durante a época seca como andropogon e braquiária. A FDA constitui-se de lignina, celulose, cinza insolúvel além de proteína não aproveitável enquanto a FDN compõe-se da fração de FDA e hemicelulose (Jordão, 1986).

**TABELA 5. Composição química e digestibilidade *in vitro* da matéria seca dos componentes da parte aérea da gueroba, comparada com andropogon e braquiária, na época seca.**

Componentes	DIV (%)	FDA (%)	FDN (%)	PB (%)
Gueroba: Folíolos	46,44	34,75	56,68	12,10
Ráquis/bainha	47,36	45,12	67,98	3,52
Estipe (parte não comestível)	51,23	43,90	65,35	5,39
<i>Andropogon gayanus</i>	42,08	-	-	3,50
<i>Brachyaria decumbens</i>	52,18	-	-	3,37

DIV - digestibilidade *in vitro*; PB - proteína bruta; FDA - fibra detergente ácido - FDN - fibra detergente neutro dos 3,5 aos 4,0 anos após cultivo, na época de comercialização do palmito.

Na fazenda Pantanal dos Buritis, a ração fornecida ao gado na época seca é a mistura triturada de 10% de capim camerun, 40% de cana-de-açúcar e 50% de milho. Ao se fornecer essa ração e outra com folhas puras de gueroba, também, trituradas em cochos separados, verificou-se, em primeiro lugar, a preferência dos bovinos pelas folhas de gueroba, apenas depois de terminada essa ração foi que os animais passaram para o outro cocho<sup>5</sup>.

Os frutos são também usados para alimentação de animais domésticos principalmente de bovinos, suínos e caprinos (Garcia et al., 1980) e que na fazenda, depois de despulpados pelos animais são coletados para plantio, afirmando o proprietário que apresentam germinação mais rápida.

É necessário determinar o teor de fibra na dieta dos animais para manter a digestão no rume (Jordão, 1986). Trata-se, portanto, das membranas ou paredes celulares vegetais havendo relação entre os componentes das fibras e a fase de maturidade da planta.

<sup>5</sup> (Almeida, S. P.; 1994; observação pessoal).

Quanto mais elevado o teor de fibra, mais baixos serão os níveis de proteína e energia da planta, podendo ser elemento desfavorável na qualidade da forrageira.

O teor elevado de FDN reduz a taxa de digestão, estando relacionada negativamente com a ingestão e digestibilidade das forrageiras. Já a FDA está associada mais estreitamente com a sua digestibilidade. À medida que as forrageiras amadurecem, geralmente aumentam a FDA, a FDN e a lignina, reduzindo os solúveis das células e conseqüentemente a taxa de digestão.

## NUTRIÇÃO HUMANA

A polpa do fruto, de aspecto cremoso, doce e de aroma agradável é normalmente consumida ao natural pela população regional. As amêndoas também são muito apreciadas tanto pela consistência bastante suave quanto pelo sabor. Elas são ricas em óleo e, com facilidade, podem ser retiradas dos caroços que são fáceis de quebrar. Essas amêndoas, depois de trituradas, representam componentes para doces pastosos ou em tabletes com leite ou sem leite, bolos, além de recheio para beijus ou tapiocas.

A análise físico-química comparativa do palmito *in natura* e em conserva, demonstrou que há alta umidade em ambos e o conteúdo em fibras, proteína e lipídios foi mais alto no palmito *in natura* que na conserva (Bonnas & Jordão, 1996) (Tabela 6).

**TABELA 6. Análise físico-química e química do palmito gueroba *in natura* e em conserva.**

Amostras de gueroba	Umidade (%)	Cinzas (%)	Proteína (%)	Lipídios (%)	Açúcares (%)	Brix (%)	Acidez em ácido cítrico (%)	pH	Fibras (%)	Vitamina C (mg/100g)
<i>in natura</i>	88,21	1,57	2,21	1,80	0,89	8	0,70	4,17	2,49	34,92
Conserva	88,13	3,95	1,67	0,98	0,62	8	0,70	4,34	1,30	-

Embora seja conhecida a utilização do fruto da gueroba, a parte mais consumida e comercializada é o palmito que tradicionalmente faz parte do hábito alimentar de mineiros, goianos, tocantinsenses, mato-grossenses e muitos habitantes do Distrito Federal.

Ferreira et al. (1976) compararam os atributos organolépticos da gueroba, juçara e açaí e concluíram que em relação à aparência, o palmito da gueroba apresentou-se com uma classificação de média a próxima da boa. Quanto à caracterização das salmouras, a da gueroba em conserva foi mais bem classificada, uma vez que se apresentou amarelo-clara e límpida enquanto as de juçara e açaí ficaram turvas.

O palmito é constituído de folhas tenras com alto valor comercial e de fácil aceitação. Outras partes menos nobres geralmente são descartadas (Detoni Jr., 1988), como as bainhas mais externas e duras, por causa da elevada lignificação das paredes celulares, formando fibras resistentes à mastigação. Após cozimento, esse material pode constituir matéria-prima para uma variedade de subprodutos, tais como: molhos para conservas de carnes e pescados, molhos prontos para cozinha, patê de palmito puro ou patê misto de palmito e camarão ou para outras carnes com possibilidades múltiplas com obtenção de diferentes valores calóricos. Ou ainda, pelos processos de desidratação pode-se transformá-lo em farinhas para sopas e muitos outros produtos.

Testes sensoriais, realizados com produtos da parte caulinar ou coração da juçara e preparados sob a forma de recheios de torta, foram submetidos a 73 provadores para avaliação da preferência (Ferreira & Yokomizo, 1978). Esses produtos foram aceitos tanto em relação à textura quanto ao sabor o que demonstra a viabilidade do seu uso na alimentação como um produto similar ao palmito. A avaliação organoléptica do sabor mostrou que não há diferença significativa entre o coração e a parte industrial da juçara. E para reforçar ainda mais sua utilização, a análise desse material mostrou que seu teor protéico (28%) foi mais alto que o dessa parte industrial (15%) (Ferreira & Yokomizo, 1978).

## FLUXO DE PROCESSAMENTO DO PALMITO

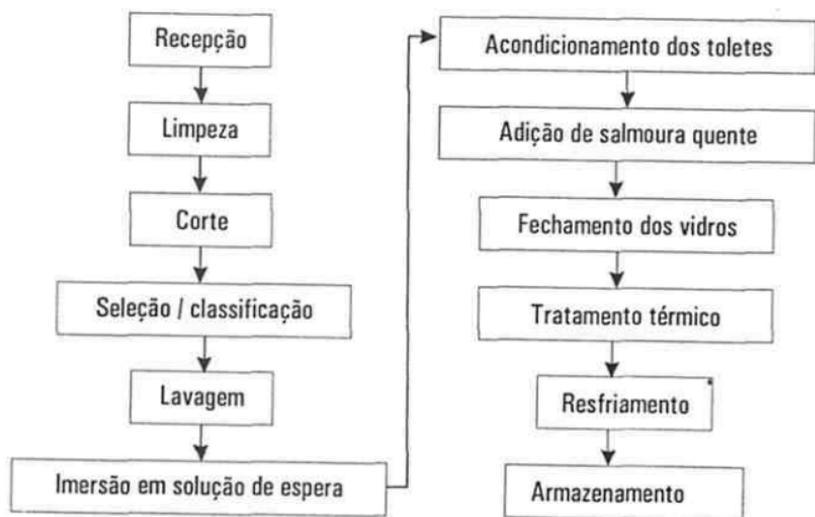
Processamento é o conjunto de etapas seqüenciadas pelas quais passa o palmito da gueroba, *in natura*, até a obtenção do produto final, em conserva, capaz de ficar por tempo determinado sem contaminação. Esses alimentos quando não são submetidos a

uma esterilização comercial adequada (temperatura acima de 100°C), estão sujeitos ao desenvolvimento do *Clostridium botulinum*, bactéria anaeróbica esporulante capaz de produzir uma neurotoxina altamente perigosa para o homem (Siqueira et al., 1997).

Visando ao crescimento da produção do palmito da gueroba e sua dificuldade de armazenamento, devido a sua grande sensibilidade às temperaturas de refrigeração, são necessárias a padronização e a divulgação das técnicas de fabricação de conserva de forma acessível aos produtores, permitindo o total aproveitamento da produção, bem como seu armazenamento por longo período.

O palmito parcialmente desbastado, oriundo da Fazenda Pantanal dos Buritis, em Aragoiânia, GO foi analisado e processado no Centro Tecnológico de Alimentos Fábio de Araújo Motta (CETALFAM), em Uberlândia, MG.

O critério para aproveitamento dos toletes do palmito descascado teve por base a resistência oferecida ao corte, isto é, quando sua textura permitia a penetração da faca sob leve pressão (Ferreira et al., 1976). Seu processamento foi realizado seguindo o fluxograma abaixo:



## **DESCRIÇÃO DO PROCESSO**

### ***Recepção***

A área de recepção deve situar-se externamente ao local de processamento onde as guerobas passam por uma lavagem em água corrente para eliminar toda a terra. Sendo material perecível, o palmito deve ser processado o mais rápido possível após a colheita. Os fatores que contribuem para isto envolvem, além da senescência, a decomposição e a injúria. Cada um desses fatores induzem à perda da qualidade. Dessa forma, se o "creme", miolo ou parte industrial for submetido a injúrias mecânicas, as reações enzimáticas responsáveis pelo escurecimento dos tecidos podem ocorrer muito mais rapidamente. Portanto, a recepção deve ser uma etapa rápida e de manuseio cuidadoso, evitando, sempre que possível, o armazenamento desse tipo de produto.

### ***Limpeza***

Esta etapa consiste na remoção das "cascas" ou bainhas fibrosas. Deve ser feita com cuidado, por pessoal treinado, uma vez que qualquer corte do "creme" acarretará seu rápido escurecimento. Deve ocorrer em local externo à área de processamento para evitar contaminação. Pode-se deixar uma ou duas bainhas para proteger o "creme" para as fases seguintes.

### ***Corte***

Para maior precisão, o corte dos toletes deve ser feito com faca inox sempre bem afiada, utilizando-se um padrão de tamanho ou gabarito. O comprimento desses toletes depende da altura do recipiente a ser utilizado na conservação, obedecendo à recomendação de dois centímetros menor que a altura interna do frasco. Rosa & Rosa (s.d.), alertam que o operador, ao sentir resistência do palmito à penetração da faca, deve retirar mais uma capa (bainha) e continuar a operação de corte até o final da parte macia.

### ***Classificação***

A classificação é uma etapa importante para o tratamento térmico dos toletes. Esses são classificados pelo diâmetro para padronizar-se o tempo de tratamento. Para a parte caulinar (rodela) e brotos (picadinho), a classificação propicia melhor aparência e aproveitamento do produto.

### ***Lavagem e sanificação***

Imediatamente após o corte, os pedaços são imersos em solução (10 mg de cloro ativo em um litro de água) por um período de 10 a 15 minutos, com a finalidade de reduzir a carga superficial de microrganismos.

### ***Imersão em solução de espera***

Esta etapa evita o escurecimento do palmito da gueroba até completar o processamento. A solução deve ser preparada com 5% de sal de cozinha (cloreto de sódio), 1% de ácido cítrico (para 100 litros de solução utilizam-se 5 kg de sal + 1 kg de ácido cítrico).

O sabor amargo, característico do palmito da gueroba, é apreciado pela população regional, mas alguns usuários o preferem mais brando, o que pode ser obtido durante a etapa de branqueamento, feita após a imersão em solução de espera. Nesse caso, o branqueamento deve ser feito em três etapas de cinco minutos. A gueroba deve ser imersa em água fervente por cinco minutos, seguindo-se o resfriamento em água corrente fria, sendo esse procedimento repetido por três vezes. Dessa forma, os compostos responsáveis pelo sabor amargo são atenuados pela água (Siqueira et al., 1997).

### ***Acondicionamento***

Deve-se acondicionar o palmito por tipo: caulinar, industrial e brotos foliares (Figura 1). O acondicionamento dos toletes é feito manualmente em vidros limpos e esterilizados. Tomar cuidado para

não forçar muito os toletes para dentro do recipiente, evitando machucá-los.

### ***Adição da salmoura***

Foi utilizada salmoura com 3% de sal e 2% de ácido cítrico (30 g de sal + 20 g de ácido cítrico por litro de água). A salmoura foi fervida, no mínimo, a 87 °C e adicionada sobre o palmito. Recomenda-se deixar a salmoura a 5 mm abaixo da borda do vidro.

Para se obter uma conserva segura, sem risco de crescimento de bactérias causadoras de doenças, deve-se preparar a salmoura com 1% ou 2% de ácido cítrico ou calculando-se a quantidade exata, conforme os procedimentos a seguir:

Tomar uma amostra de palmito que *represente o lote a ser processado*, de aproximadamente 400 g e adicionar água destilada equivalente a duas vezes o peso do vegetal e bater no liquidificador até formar uma pasta uniforme.

Separar três porções de 100 g dessa pasta.

Adicionar, gota a gota, uma solução de ácido cítrico a 5% (50 gramas de ácido cítrico por litro de água), até atingir pH 4,3, com auxílio de uma bureta ou de 0,5 ml, ou 0,5 cm<sup>3</sup> se utilizar uma seringa graduada. O pH poderá ser lido com auxílio de um pHâmetro ou papel indicador de pH; no caso de se usar o papel, a solução de ácido cítrico deve ser adicionada até atingir pH 4,0.

Esses procedimentos deverão ser repetidos para cada uma das três amostras.

Calcular a média dos volumes gastos.

Calcular a concentração de ácido cítrico, na salmoura, usando a fórmula:

$C_s = 0,15 \times V \times (P_g/P_s)$ , onde:

C<sub>s</sub> (concentração de ácido cítrico na salmoura);

V (volume lido na bureta, quando o pH atingir 4,3);

P<sub>g</sub> ( peso da gueroaba a ser colocado no recipiente)

P<sub>s</sub> (peso da salmoura a ser colocado no recipiente);

Exemplo: foram necessários 3,2 ml de solução de ácido cítrico a 5% para baixar o pH de uma amostra para 4,3. Então: a concentração de ácido cítrico, na salmoura, para um vidro onde se colocam 500 g de gueroba e 300 g de salmoura será:

$$Cs = 0,15 \times 3,2 \times 500/300$$

$$Cs = 0,80\%$$

### ***Exaustão***

Após a adição da salmoura, os frascos passam pela etapa de exaustão cuja finalidade é preaquecer o produto para o tratamento térmico e retirar o ar do espaço livre da embalagem. Deve ser feita, colocando-se os vidros parcialmente abertos em uma vasilha de fundo chato, com água fervente, de modo que não os cubra, estando mais ou menos a 2/3 da altura do frasco. Rosa & Rosa (s.d.) sugerem colocar, no fundo da vasilha, uma grade de madeira para evitar o contato direto do fundo dos potes com o fundo dessa vasilha. Os vidros deverão permanecer nessa etapa por cinco minutos. Neste trabalho, a exaustão foi substituída pela adição da salmoura à temperatura de 87 °C.

### ***Fechamento***

Os vidros foram então hermeticamente fechados, colocados em uma vasilha e cobertos com água.

### ***Tratamento térmico***

Este tratamento foi feito em água em ebulição (fervura) por um período de 45 a 60 minutos.

### ***Resfriamento***

O resfriamento é realizado gradualmente, mas de modo rápido, substituindo-se a água fervente pela fria, mas tomando-se o cuidado para que ela não caia diretamente sobre os vidros, o que poderia

causar-lhes a quebra. O resfriamento é considerado completo quando for possível encostar um vidro na parte interna do braço e segurá-lo por aproximadamente 30 segundos (temperatura em torno de 40 °C). Após essas fases, há duas outras que dizem respeito à rotulagem e à estocagem do produto.

### ***Normas para produção de palmito em conserva***

As conservas obtidas, seguindo as etapas do fluxograma, quando submetidas à prova de esterilidade comercial conforme as normas do Código Sanitário Federal do Ministério da Saúde (Brasil, 1987), não sofreram alterações nos períodos subseqüentes nem após seis meses de armazenamento, para os dois tempos de processamento térmico. O processamento de 60 minutos produziu um palmito de melhor textura, entretanto, o sabor amargo permaneceu em ambos os tratamentos.

Por tratar-se de uma planta nativa, ainda pouco cultivada, é norma solicitar ao IBAMA, licença para estabelecer o cultivo e comercializar a *gueroba in natura*. A produção e a comercialização do palmito em conserva são regidas pelas Resoluções nºs 17/1999 e 18/1999 (Agência Nacional de Vigilância Sanitária, 1999); e para o registro do produto deverá seguir a Resolução nº 23/2000 (Agência Nacional de Vigilância Sanitária, 2000).

A Resolução nº 17/1999 tem como objetivo fixar a identidade e as características mínimas de qualidade a que se devem obedecer para o processamento do palmito em conserva. Descreve o que é palmito em conserva, definindo: acidificação artificial, lote, número de lote, registro do produto, roteiro de inspeção sanitária, licença (licenciamento ou alvará de funcionamento), quarentena, apresentação (com líquido de cobertura ou com líquido de cobertura e tempero, com sabor normal ou amargo, se em toletes ou rodela). Aborda, também, a composição e fatores essenciais de qualidade como: composição (ingredientes obrigatórios – partes comestíveis do palmito fresco e líquido de cobertura apropriado ao produto - e opcionais – sal, sacarose, vinagre ou guarnições, ervas aromáticas e especiarias ou manteiga); fatores essenciais de qualidade (cor, sa-

bor, textura, uniformidade, aspecto, pH limite permitido de 4,50, acondicionamento, vácuo, enchimento mínimo). Outros pontos abordados são: aditivos, contaminantes, higiene, rotulagem, amostragem e métodos de análise, pesos, medidas e registro.

A Resolução nº 18/1999 trata da necessidade constante de aperfeiçoamento das ações de controle sanitário na área de alimentos visando à saúde da população. Baseando-se nos casos de botulismo ocorridos (doença causada pela bactéria *Clostridium botulinum*, podendo provocar morte ou causar danos motores às pessoas), a investigação sanitária apontou falhas no processo de produção das conservas de palmito, encontrando grande número de produtos de origem clandestina e sem critérios de controle de segurança e qualidade. Por isso, o Art. 2º dessa Resolução, diz que “Os produtos industrializados de conservas de palmito têm obrigatoriedade de Registro na Agência Nacional de Vigilância Sanitária do Ministério da Saúde, conforme legislação específica”. É importante também observar o que diz o Art. 3º: “As fábricas e distribuidoras de conservas são obrigadas a apresentar registro no IBAMA e, respectivamente, demais exigências legais à produção e comercialização. Os estabelecimentos comerciais, supermercados, restaurantes e similares, que utilizam palmito em conserva ou *in natura* são obrigados a apresentar a comprovação legal de procedência e demais exigências legais à comercialização do produto”.

### A gueroba em sistemas agroflorestais

Conceituam-se sistemas agroflorestais (SAFs), como um sistema de manejo sustentado da terra que aumenta seu rendimento, combinando a produção de plantas florestais com cultivos agrícolas ou com animais, simultânea ou consecutivamente, de forma deliberada, na mesma unidade de terreno, envolvendo práticas de manejo em consonância com a população local (Medrado, 2000). Os sistemas agroflorestais são apontados como uma das melhores soluções para a busca da sustentabilidade no setor agrícola, uma vez

que contemplam os princípios da viabilidade econômica, social e ecológica. A implantação de florestas na pequena propriedade rural apresenta muitas vantagens para o êxito do sistema de produção, tanto no atendimento às necessidades de madeira para consumo próprio (lenha, moirões de cerca, postes e construções rurais) quanto para geração de recursos pela comercialização de produtos florestais. O cultivo de palmáceas para produção de palmito oferece boas perspectivas para melhoria da renda dos produtores, permitindo, inclusive, o estabelecimento de agroindústria nas propriedades. O cultivo de espécies florestais em plantios homogêneos (monocultura) não são apropriados para pequenas propriedades em razão dos amplos espaçamentos requeridos por essas espécies.

Em trabalho realizado na Embrapa Cerrados, foram avaliadas a produtividade de diferentes sistemas agroflorestais e suas interações com a textura do solo (muito argilosa, argilosa e franco-arenosa) e com esses tratamentos: mogno (*Swietenia macrophylla*), neem indiano (*Azadirachta indica*) e seringueira (*Hevea brasiliensis*), consorciados com gueroba (*S. oleracea*), pupunha (*Bactris gasipaes*), duas cultivares de café e milho (Guimarães et al., 2000). Pelos resultados apresentados, observa-se a clara tendência de maior crescimento das espécies florestais, em associação com os cultivos de café ou gueroba e pupunha. Em relação à textura do solo, a produtividade (altura e diâmetro) do café e da pupunha foi altamente afetada, com melhor resultado nos solos de textura média. Já a gueroba não teve sua produtividade afetada nem pelo sistema de consórcio nem pela textura do solo (Guimarães et al., 2000).

Outros interessantes dados foram resultantes da avaliação da produtividade da gueroba aos 3,5 anos de cultivo em sistemas agroflorestais também com o mogno, a seringueira e o neem, comparada com plantios puros (Melo & Guimarães, 2000). Foram obtidos os seguintes resultados: a sobrevivência e o crescimento da gueroba não foram afetados pelo neem, mogno ou seringueira; a consorciação com gueroba favoreceu o crescimento tanto em altura como em diâmetro das outras espécies florestais.

## **APROVEITAMENTO ALIMENTAR**

### ***Refogado***

#### **Ingredientes**

*Meio quilograma de palmito de gueroba*

*Uma pitada de pimenta-do-reino*

*Óleo, sal, alho, cebola, cheiro-verde*

*Uma colher (sopa) de massa de tomate*

#### **Modo de fazer**

*Retirar a parte externa, mais dura, da cabeça de gueroba até chegar ao palmito. Cortar em fatias bem finas deixando cair em água com vinagre para não escurecer. Levar ao fogo para cozinhar em água com gotas de limão. Depois de cozido escorrer em peneira. Colocar numa panela óleo, sal, alho e cebola e cheiro-verde para refogar, acrescentando logo depois a massa de tomate. Juntar o palmito, refogar e deixar cozinhar com pouca água.*

Observação: este refogado serve como recheio básico para pastéis, empadões e tortas.

Fonte: Divina Maria de Oliveira Pelles, Antiga e Moderna Culinária Goiana.

### ***Empadão goiano***

#### **Ingredientes**

##### **Massa**

*1 quilograma de farinha de trigo*

*2 xícaras (chá) de banha derretida*

*1 e meia xícara (chá) de salmoura*

*4 ovos*

*1 xícara (chá) de leite (para misturar com gema e pincelar os empadões)*

## **Modo de fazer**

*Misturar a farinha de trigo com os ovos. Enquanto se amassa, salpicar a salmoura e acrescentar a banha às colheradas. Deixar parte dessa banha para abrir a massa. Depois de bem amassada, deixar descansar por uma hora. Dividir a massa em três partes e abrir com rolo de madeira (quanto mais fina a massa melhor). À medida que se abre, colocar banha em cima e espalhar com o rolo. Fazer um canudo com a primeira porção; enrolar esse canudo na segunda e essas duas na terceira. Cobrir com folha de bananeira ou pano úmido e deixar na geladeira durante toda a noite. No outro dia, retirar da geladeira e cortar a massa, com faca, em vários pedaços. Abrir com rolo e cobrir as formas, deixando parte da massa para cobertura. Colocar no fundo de cada forma, o pão amanhecido com duas colheres (sopa) de molho. Em seguida, acrescentar os demais ingredientes e por cima o cheiro-verde e duas colheres de molho. Fechar cada empadão com a outra parte da massa. Depois de fechados, pincelar com gema misturada ao leite para dourar. Levar ao forno quente até ficarem dourados com manchinhas escuras. Não deixar demorar muito tempo no forno para não ficarem duros e secos.*

## **Molho**

*Bater no liquidificador 2 quilogramas de tomates bem maduros e pimenta-do-reino. Pode-se aumentar o molho acrescentando massa de tomate.*

## **Recheio**

### **Ingredientes**

*Refogado de gueroba*

*1 frango refogado com todos temperos*

*Lingüiça ou lombo de porco fritos*

*1 dúzia de ovos cozidos, em rodela*

*1 queijo-de-minas cortado em cubinhos*

*2 pães amanhecidos*

*Azeitonas*

Fonte: Divina Maria de Oliveira Pelles, Antiga e Moderna Culinária Goiana.

## ***Empadão simples***

### **Ingredientes**

*Refogado apimentado de gueroba com frango ou camarão*

*1 xícara (chá) de óleo*

*3 xícaras (chá) de leite*

*2 xícaras (chá) de farinha de trigo*

*3 colheres (sopa) de queijo ralado*

*1 colher (chá) de sal*

*1 colher (sopa) de fermento em pó*

*3 ovos*

### **Modo de fazer**

*Bater os ingredientes no liquidificador menos o refogado. Untar as formas e cobrir a parte interna com a massa. Colocar o refogado como recheio. Fechar os empadões e pincelar com gema. Levar ao forno para assar.*

Fonte: Divina Maria de Oliveira Pelles, Antiga e Moderna Culinária Goiana.

## ***Omelete***

### **Ingredientes**

*Refogado de meio quilograma de gueroba*

*4 ovos*

*1 colher (sopa) de maisena*

*Pimentão, cheiro-verde*

*Bacalhau ou peixe seco*

### **Modo de fazer**

*Preparar um refogado de gueroba e bacalhau. Bater as claras em neve, juntar as gemas e continuar batendo. Acrescentar a maisena, misturando bem. Despejar aos poucos na frigideira\*ou omeleteira com óleo quente. Colocar no centro da massa o refogado. Dobrar a omelete para recobrir o recheio. Colocar num prato e decorar com rodela de ovos, cheiro-verde. Servir quente.*

Fonte: Divina Maria de Oliveira Pelles, Antiga e Moderna Culinária Goiana.

## ***Pastel pipocadinho***

### **Ingredientes**

*Refogado de gueroba*

*1 quilograma de farinha de trigo*

*1 concha de banha ou óleo*

*Água e sal (salmoura)*

*1 ovo*

### **Modo de fazer**

*Colocar a farinha em um vasilhame e no centro o ovo, a banha ou óleo, a salmoura e amassar bem. Deixar descansar durante a noite. Abrir a massa com rolo, cortar e rechear os pastéis com o refogado de gueroba. Fritar em óleo quente.*

Fonte: Divina Maria de Oliveira Pelles, Antiga e Moderna Culinária Goiana.

## ***Refogado com arroz***

### **Ingredientes**

*Meio quilo de gueroba*

*1 quilograma de arroz*

*Óleo, sal, alho, cheiro-verde, pimenta-do-reino*

### **Modo de fazer**

*Refogar a gueroba com temperos. Acrescentar o arroz e refogar bem. Acrescentar água e deixar cozinhar. Depois de pronto, colocar cheiro-verde. Servir quente, acompanhando carnes.*

*Observação: nesse refogado, pode-se acrescentar galinha caipira e transformá-lo em galinhada.*

Fonte: Divina Maria de Oliveira Pelles, Antiga e Moderna Culinária Goiana.

## **Sorvete caseiro**

### **Ingredientes**

*Frutos maduros*

*2 copos de leite*

*1 xícara (café) de açúcar*

### **Modo de fazer**

*Lavar e descascar os frutos. Passá-los pela peneira e obter meio copo de polpa cremosa.*

*Bater bem no liquidificador com o leite e açúcar. Levar ao congelador.*

## **Tigelada**

### **Ingredientes**

*1 quilograma de palmito de gueroba*

*2 colheres (sopa) de farinha de trigo*

*2 colheres (sopa) de manteiga*

*6 ovos*

*Caldo de um limão*

*Tomates maduros e extrato tomate para o molho*

*Cheiro-verde, cebola, pimenta-do-reino*

*Sal e pimenta-de-cheiro*

### **Modo de fazer**

*Preparar o refogado de gueroba. Bater as claras em neve, juntando depois as gemas, batendo mais um pouco. Acrescentar farinha de trigo, manteiga, sal, cheiro-verde e demais temperos. Untar uma forma, colocar o refogado misturado com o ovo batido e levar ao forno. Depois de assada, cobrir com molho de tomate, salpicar cheiro-verde.*

Fonte: Divina Maria de Oliveira Pelles, Antiga e Moderna Culinária Goiana.

## ***Torta cremosa***

### **Massa**

#### **Ingredientes**

*Meia xícara (chá) de leite quente  
1 tablete de caldo de carne  
1 xícara (chá) de margarina  
1 xícara (chá) de maisena  
1 xícara e meia (chá) de farinha de trigo  
1 colher (café) de fermento em pó  
1 gema para pincelar*

#### **Modo de fazer**

*Misturar o leite com o caldo de carne. Juntar a margarina, a maisena, o fermento e a farinha de trigo. Amassar bem e dividir a massa em duas partes.*

### **Recheio**

#### **Ingredientes**

*Refogado com um quilograma de palmito  
1 colher de sopa de margarina  
2 tomates picados  
2 tabletes de caldo de galinha  
2 colheres das sopa de maisena  
2 xícaras (chá) de leite*

#### **Modo de fazer**

*Aquecer a margarina, refogar os tomates e juntar o caldo de galinha. Adicionar ao refogado e misturar bem. Juntar a maisena dissolvida no leite e sem parar de mexer, deixar cozinhar. Dividir a massa em duas partes. Abrir a primeira parte da massa numa assadeira e rechear. Abrir com rolo a outra metade da massa e fechar a torta. Pincelar com gema e assar em forno quente até dourar.*

Fonte: Maria dos Reis Canedo, Brasília, DF.

## ***Torta com piqui***

### **Ingredientes**

*1 palmito de gueroba fatiado e refogado*  
*2 colheres (sopa) de óleo*  
*4 ovos*  
*5 colheres (sopa) de farinha de trigo*  
*1 colher (sopa) de fermento em pó*  
*1 colher (sopa) de folha de mandioca em pó (\*)*  
*2 colheres (sopa) de polpa de piqui*  
*2 tomates maduros*  
*1 pitada de urucum*  
*Sal, pimenta, cebola e cheiro-verde a gosto*

### **Modo de fazer**

*Numa vasilha, acrescentar à gueroba refogada: a farinha de trigo, o piqui, o óleo, os ovos, o pó da folha de mandioca e o tomate. Misturar bem e acrescentar os temperos, mexendo sempre. Por último, adicionar o fermento. Colocar no tabuleiro e levar ao forno para assar.*

Observação: \* obtém-se esse pó, secando as folhas de mandioca à sombra e moendo-as, em seguida.

Fonte: Estação Ciência Mato do Açude-Jataí, GO.

## ***Vitamina ou batida***

### **Ingredientes**

*Meio copo de polpa dos frutos de gueroba*  
*2 copos e meio de leite*  
*1 xícara (café) de açúcar*

### **Modo de fazer**

*Lavar os frutos maduros e deixá-los escorrer. Macerá-los na peneira para obter a polpa. Bater no liquidificador essa polpa com o leite e açúcar. Servir gelado ou ao natural.*

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. Resolução – RDC nº 17 de 19 de novembro de 1999. Disponível site ANVISA. URL: <http://www.anvisa.gov.br>. Acesso em 22 dez. 2000.
- AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. Resolução – RDC nº 18 de 19 de novembro de 1999. Disponível site ANVISA. URL: <http://www.anvisa.gov.br>. Acesso em 22 dez. 2000.
- AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. Resolução nº 23 de 15 de março de 2000. Disponível site ANVISA. URL: <http://www.anvisa.gov.br>. Acesso em 22 dez. 2000.
- BERNHARDT, L.W. *Processamento do palmito jauari (Astrocarium jauari)*. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISADORES DE PALMITO, 1., 1987, Curitiba; PR. Anais... Curitiba: EMBRAPA-CNPQ, 1988. p.221-224.
- BONNAS, D.J.; JORDÃO, P.R. Aspectos físico-químicos da gueroba (*Syagrus oleracea* Becc.) e sua utilização para fabricação de palmito em conserva. In SIMPÓSIO INTERNACIONAL SOBRE ECOSISTEMAS FLORESTAIS, 4., 1996, Belo Horizonte, MG. Forest 96: resumos. Belo Horizonte: BIOSFERA, 1996. p.293-294.
- BOVI, M.L.A.; GODOI JÚNIOR., G.; SAES, L.A. Pesquisas com os gêneros *Euterpe* e *Bactris* no Instituto Agrônomo de Campinas. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISADORES DE PALMITO, 1., 1987, Curitiba; PR. Anais... Curitiba: EMBRAPA-CNPQ, 1988. p.1-43.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Código Sanitário Federal. Portaria 01/ janeiro, 1987.
- CALZAVARA, B.B.G. Importância do açazeiro (*Euterpe oleracea* Mart.) como produtor de frutos e palmito para o estado do Paraná. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISADORES DE PALMITO, 1., 1987, Curitiba; PR. Anais... Curitiba: EMBRAPA-CNPQ, 1988 p.249-259.

- CASTRO, D.P.; VALERY, P.P.T. Estudos preliminares sobre o valor nutritivo do palmito. **Anais da Faculdade de Farmácia e Odontologia**, São Paulo, v.12, p.139-142, 1954.
- DETONI JUNIOR., C. Otimização do aproveitamento do palmito. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISADORES DE PALMITO, 1., 1987, Curitiba; PR. **Anais...** Curitiba: EMBRAPA-CNPQ, 1988. p.173-174.
- FERREIRA, V.L.P.; MIYA, E.E; SHIROSE, I.; ARANHA, C.; SILVA, E.A.M.; HIGLAND, M.E. **Comparação físico-química-organoléptica do palmito enlatado de três espécies de palmeiras**. Campinas: ITAL, 1976. p.389- 416. (Coletânea do ITAL, 7).
- FERREIRA, V.L.P.; YOKOMIZO, Y. **O aproveitamento do coração da palmeira juçara na alimentação humana**. Campinas: ITAL, 1978. p.27-41. (Coletânea do ITAL, 9).
- GARCIA, A.H.; VIEIRA, J.R.; COSTA, M.G.C. Contribuição ao conhecimento da biologia do *Pachynerus nucleorum* Fabr., 1972 (Bruchidae-Coleoptera) em *Syagrus oleraceae* Mart. (Palmae). **Anais da Escola de Agronomia e Veterinária, Universidade Federal de Goiás, Goiânia**, v.1, n.10., p.4-9, 1980.
- GARCIA, A.H.; ROSA, J.A.M.; COSTA, M.G.C. Contribuição ao conhecimento do ataque do *Pachynerus nucleorum* Fabr., 1972 (Bruchidae-Coleoptera) em *Syagrus oleraceae* Mart. (Palmae). **Anais da Escola de Agronomia e Veterinária, Universidade Federal de Goiás, Goiânia**, v.1, n. 9, p.4-13, 1979.
- GOMES, J.B.M.; ARKCOLL, D.B. Estudos iniciais sobre a produção de palmito de pupunha. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISADORES DE PALMITO, 1., 1987, Curitiba; PR. **Anais...** Curitiba: EMBRAPA-CNPQ, 1988. p.271-277.
- GUIMARÃES, D.P.; MELO, J.T.; AMABILE, R.F. Influência da textura do solo e dos sistemas agroflorestais sobre a produtividade das culturas consorciadas. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE SISTEMAS AGROFLORESTAIS, 3., 2000, Manaus, AM: **Manejando a biodiversidade e compondo a paisagem rural: resu-**

- mos expandidos. Manaus: Embrapa Amazônia Ocidental, 2000. p.214-216. (Embrapa Amazônia Ocidental, Documentos, 7).
- MEDRADO, M.J.S. Sistemas agroflorestais: aspectos básicos e indicações. In: GALVAO, A.P.M., org. **Reflorestamento de propriedades rurais para fins produtivos e ambientais: um guia para ações municipais e regionais**. Brasília: Embrapa Comunicação para Transferência de Tecnologia / Colombo: Embrapa Florestas, 2000. p 269-312.
- JORDÃO, P. L. *Fibra: um importante componente da forragem*. Revista dos Criadores, São Paulo, n.123, p.109-121, 1986.
- LORENZI, H., coord.; SOUZA, H.M., de; MEDEIROS-COSTA, J.T. de; CERQUEIRA, L.S.C. de; BEHR, N. von. *Palmeiras do Brasil: exóticas e nativas*. Nova Odessa: Plantarum, 1996. 303p.
- LORENZI, H. *Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil*. Nova Odessa: Plantarum, 1992. v.1.
- MACEDO, J.H.P. *Palmito: uma grande fonte de divisas*. Revista Floresta, Curitiba, v.2, n.3, p.19-20, 1970.
- MELO, B de. *Cultivo de embrião in vitro da guarirobeira (Syagrus oleracea (Mart.) Becc.* Lavras: UFLA, 2000. 117p. Tese Doutorado.
- MELO, J.T.; GUIMARÃES, D.P. A cultura da guariroba (*Syagrus oleracea* Becc.) em sistemas agroflorestais na região do Cerrado. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE SISTEMAS AGROFLORESTAIS, 3., 2000, Manaus, AM: **Manejando a biodiversidade e compondo a paisagem rural: resumos expandidos**. Manaus: Embrapa Amazônia Ocidental, 2000. p.14-16. (Embrapa Amazônia Ocidental, Documentos, 7).
- NODARI, R.O.; DOS REIS, M.S.; REIS, M.; GUERRA, M.P. *Relação entre parâmetros não destrutivos e o rendimento de palmito: estudo preliminar*. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISADORES DE PALMITO, 1., 1987, Curitiba; PR. **Anais...** Curitiba: EMBRAPA-CNPFF, 1988. p.181-182.

- PEREIRA, A.F. Besouro faz estragos na guariroba. **Jornal de Brasília**, Brasília, 22 nov. 1995. Suplemento do Campo, p.3.
- REIS, A.; NODARI, R.O.; REIS, M.S.dos ; GUERRA, M.P. Rendimento comercial e relações entre características associadas ao volume de palmito em *Euterpe edulis* Mart. - Avaliação preliminar. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISADORES DE PALMITO, 1., 1987, Curitiba; PR. Anais... Curitiba: EMBRAPA-CNPF, 1988. p.149-157.
- ROSA, I.S; ROSA, E.V. Beneficiamento caseiro do palmito. Ilhéus: CEPLAC, [s.d.]. 10p.
- SHIMOKOMAKI, M.; ABDALA, C.; FRANCA, J.F.; DRAELTA, I.S.; FIGUEIREDO, I.B.; ANGELUCCI, E. Estudo comparativo entre os palmitos de sabor doce (Juçara *E. edulis* Mart e Açai - *E. oleracea* Mart.) e de sabor amargo (guariroba - *Syagrus oleracea* Becc.) I - Composição química : péptides e aminoácidos livres. Campinas: ITAL, 1975. p.69-80 (Coletânea do ITAL, 6).
- SIQUEIRA, M.I.D.; GERALDINE, R.M.; TORRES, M.C.L. Conserva de guariroba. Goiânia: UFGO/Escola de Agronomia/Tecnologia de Alimentos, 1997 23p. (Manual Técnico, n.1).
- UZELAC, M.; SHIMOKOMAKI, M.; ABDALA, C.; FRANCA, J.F. Estudo comparativo entre os palmitos de sabor doce (palmito juçara - *E. edulis* Mart e Açai - *E. oleracea* Mart.) e de sabor amargo (*Syagrus oleracea* Bec) -II - Compostos fenólicos. Campinas: ITAL, 1976, p.371-383. (Coletânea do ITAL, 7).