

Foto: Instituto Sertão



Foto: Dijauma Honório Nogueira

## Produção de Geléia à Base de Frutos de Carnaubeira

Dijauma Honório Nogueira<sup>1</sup>  
Janice Ribeiro Lima<sup>2</sup>  
Ricardo Elesbão Alves<sup>3</sup>

### Introdução

A fruticultura nacional possui um grande número de frutas nativas e exóticas, pouco exploradas economicamente (KISS, 2003). A maior parte das espécies frutíferas nativas tem sua exploração baseada quase que exclusivamente em extrativismo nas áreas de ocorrência natural. Não há tecnologias de cultivo e produção para a maioria dessas espécies.

A lista de frutas nativas e exóticas com potencial para processamento de doces e geléias inclui espécies de todas as regiões do Brasil. Mesmo ocorrendo grande variedade dessas frutas, apenas uma pequena parte é aproveitada para esse fim, tanto no mercado interno quanto no externo.

A carnaubeira (*Copernicia prunifera*), árvore símbolo do Estado do Ceará, adaptada principalmente às secas da região, possui fruto em forma de baga arredondada com aproximadamente 2 cm de com-

primento, glabro, de coloração esverdeada, passando a roxo-escuro ou quase preto na maturação, de epicarpo carnoso que envolve um caroço muito duro e oleoso. As bagas aglomeram-se às centenas, em grandes cachos pendentes. Os frutos, quando começam a mudar de coloração, adquirem sabor ligeiramente adocicado (BRAGA, 2001).

Os frutos da carnaubeira inteiros são basicamente aproveitados para alimentação animal, entretanto, grande parte é desperdiçada na época da safra, em decorrência do curto período de vida útil da fruta in natura e, principalmente, por falta de processamento, seja para consumo humano ou animal (ALVES e COELHO, 2008).

Os doces e geléias de frutas fazem parte da dieta dos brasileiros, tanto nas grandes capitais quanto nos pequenos municípios. A diversidade das frutas existentes com propriedades adequadas para o processamento desses produtos demonstra ser um mercado promissor. O sabor exótico das espécies

<sup>1</sup>Engenheiro Agrônomo, D. Sc. em Agronomia, Instituto Federal de Educação do Ceará, Campus Iguatu, Rodovia Iguatu-Várzea Alegre, Km 5, Vila Cajazeiras, Caixa Postal 38, Cep 63500-00, Iguatu, CE, dijaumah@yahoo.com.br.

<sup>2</sup>Engenheira de Alimentos, D. Sc. em Tecnologia de Alimentos, pesquisadora da Embrapa Agroindústria Tropical, Rua Dra. Sara Mesquita, 2270, Pici, Cep 60511-110, Fortaleza, CE, janice@cnpat.embrapa.br.

<sup>3</sup>Engenheiro Agrônomo, D. Sc. em Pós-colheita, pesquisador da Embrapa Agroindústria Tropical, Fortaleza, CE, elesbao@cnpat.embrapa.br.

pode ser um diferencial para conquistar consumidores de todo o mundo.

A seguir, apresenta-se um fluxograma básico para obtenção de geléia de frutos da carnaubeira e sua formulação, fornecendo aos produtores uma alternativa para o aproveitamento dessas frutas.

## Etapas para Produção da Geléia de Frutos de Carnaubeira

Na Figura 1 é apresentado o fluxograma para produção de uma geléia de formulação básica, feita com frutos de carnaubeira.

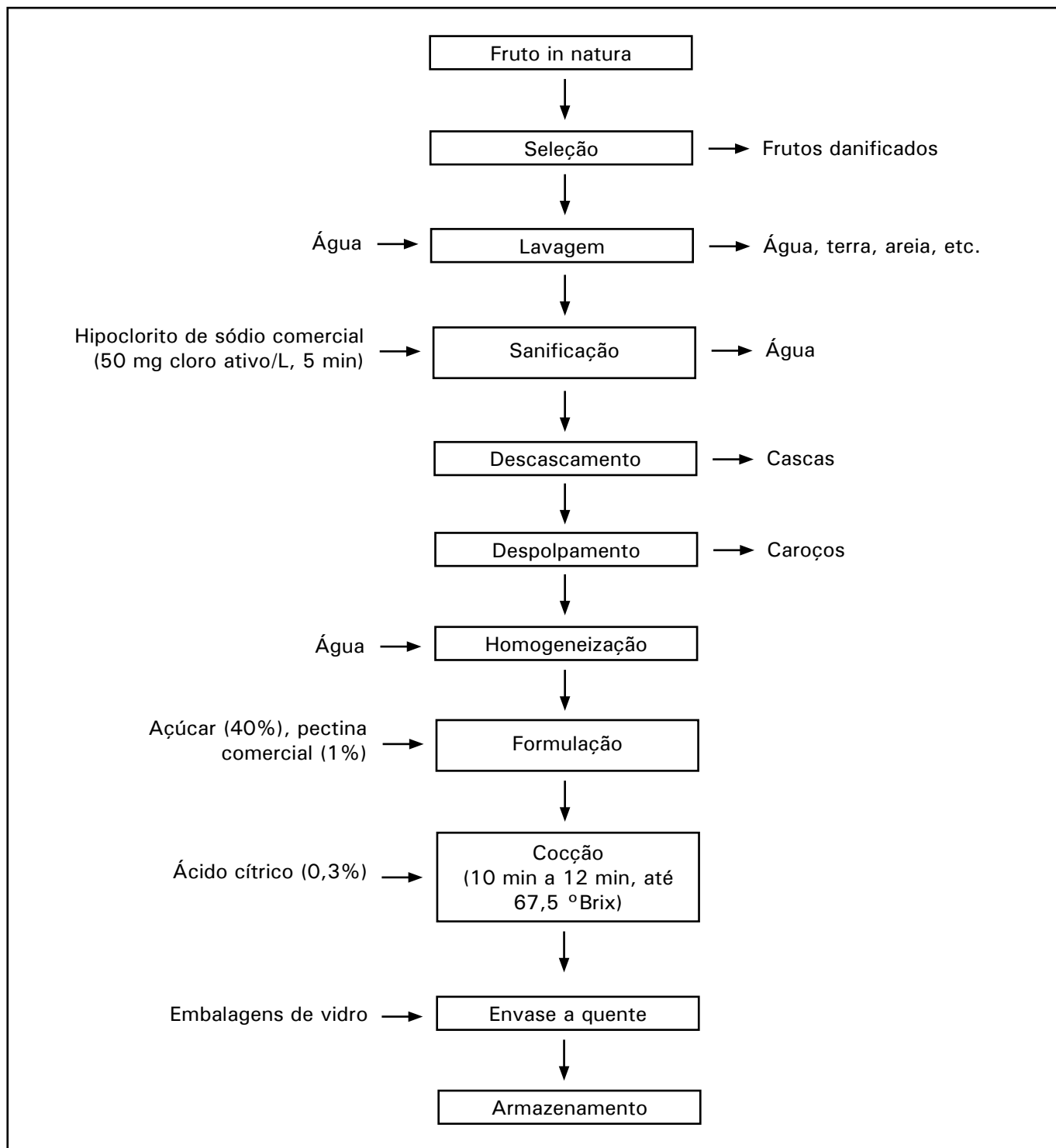


Figura 1. Esquema para obtenção de geléia com frutos de carnaubeira.

**Frutos in natura** – Os frutos devem ser colhidos maduros, ou seja, quando apresentarem cor preta e sabor adocicado (Figura 2).

Foto: Dijauma Honório Nogueira



**Figura 2.** Frutos de carnaúba.

**Seleção, lavagem e sanificação** – Os frutos devem ser selecionados quanto à sanidade e aparência, lavados em água corrente e em seguida colocados em um recipiente contendo uma solução de hipoclorito de sódio comercial, por 5 minutos. A solução deve conter 2,5 mL de água sanitária para cada litro de água.

**Descasque dos frutos e preparo da polpa** – Os frutos devem ser descascados, raspados manualmente com auxílio de uma faca de aço inoxidável, para remoção do caroço e separação da polpa. Em seguida, a polpa deverá ser liquidificada com adição de água tratada na proporção de duas partes de fruto para três de água, e peneirada para se obter uma polpa homogênea, de textura fina (Figuras 3, 4 e 5).

Foto: Dijauma Honório Nogueira



**Figura 3.** Cascas dos frutos de carnaúba.



Foto: Dijauma Honório Nogueira

**Figura 4.** Homogeneização da polpa de frutos de carnaúba.



Foto: Dijauma Honório Nogueira

**Figura 5.** Peneiragem da polpa de frutos de carnaúba.

**Formulação da Geléia** – A formulação básica consiste de 40% de açúcar, 59% de polpa, 1% de pectina cítrica comercial. Adiciona-se, ainda, 0,3% de ácido cítrico em relação ao peso dos outros ingredientes.

**Cozimento, concentração e adição de ácido** – Os ingredientes homogeneizados devem ser cozidos por 10 minutos a 12 minutos após a fervura. O ácido deverá ser adicionado 2 minutos antes do final da cocção do produto. O ponto final é determinado quando atingir 67,5 °Brix, ou quando uma gota da geléia alcança o fundo de um copo com água fria, sem se desintegrar (Figura 6).

Foto: Dijauma Honório Nogueira



Figura 6. Cozimento da geléia de carnaúba.

**Envase e fechamento** – A geléia, ainda quente, deverá ser imediatamente transferida para potes de vidro com tampas metálicas, que serão fechados, invertidos e resfriados sob condição ambiente.

**Armazenamento** – Os vidros com geléia podem ser armazenados sob condição ambiente, à temperatura de  $27\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$  por até 120 dias.

**Composição da geléia de frutos de carnaubeira** – A geléia elaborada conforme as recomendações descritas anteriormente foi analisada para obtenção de sua composição. Foram realizadas análises físico-químicas de pH, sólidos solúveis e acidez total titulável (AOAC, 1997), vitamina C (STROHECKER e HENNING, 1967), carotenóides (HIGBY, 1962) e antocianinas (FRANCIS, 1982). A composição apresentada é um resultado médio, podendo haver variação de acordo com a origem dos frutos, estágio de maturação, entre outros fatores.

Tabela 1. Características da geléia elaborada a partir de frutos da carnaubeira (média  $\pm$  desvio padrão).

Vitamina C (mg/100g)	51,38 $\pm$ 1,05
Sólidos solúveis ( $^{\circ}$ Brix)	59,13 $\pm$ 0,70
Acidez titulável (% ácido cítrico)	0,30 $\pm$ 0,01
pH	3,60 $\pm$ 0,10
Antocianinas (mg/100 g)	1,10 $\pm$ 0,06
Carotenóides (mg/100 g)	0,08 $\pm$ 0,00

## Agradecimento

Ao Banco do Nordeste pelo apoio financeiro ao desenvolvimento deste trabalho.

## Referências

- ALVES, M. O; COÊLHO, J. D. **Extrativismo da carnaúba: relações de produção, tecnologia e mercados**. Fortaleza: Banco do Nordeste do Brasil, 2008. 214 p. (Serie Documentos do ETENE, 20).
- AOAC. **Official methods of analysis**, 16. ed., Revisto. Gaithersburg, 1997.
- BRAGA, R. **Plantas do Nordeste especialmente do Ceará**. Mossoró: Fundação Guimarães Duque, 2001. (Coleção Mossoroense, Série C. v.1204).
- FRANCIS, F. J. Analysis of anthocyanins. In: MARKAKIS, P. (Ed). **Anthocyanins as food colors**. New York: Academic Press, 1982. p. 181-207.
- HIGBY, W.K. A simplified method for determination of some the carotenoid distribution in natural and carotene-fortified orange juice. **Journal of Food Science**, Chicago, v. 27, p. 42-49, 1962.
- KISS, J. Estranhas no ninho. **Globo Rural**, v. 18, n. 210, p. 22, abr. 2003.
- STROHECKER, R.; HENNING, H. M. **Análisis de vitaminas: métodos comprobados**. Madrid: Paz Montalvo, 1967. 428 p.

### Comunicado Técnico, 143

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento



Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:  
**Embrapa Agroindústria Tropical**  
**Endereço:** Rua Dra. Sara Mesquita 2270, Pici, CEP 60511-110 Fortaleza, CE  
**Fone:** (0xx85) 3391-7100  
**Fax:** (0xx85) 3391-7109 / 3391-7141  
**E-mail:** vendas@cnpat.embrapa.br

1ª edição *on line*: dezembro de 2009

### Comitê de Publicações

**Presidente:** Antonio Teixeira Cavalcanti Júnior  
**Secretário-Executivo:** Marco Aurélio da R. Melo  
**Membros:** Ana Cristina Portugal Pinto de Carvalho, Antonio Calixto Lima, Diva Correia, Ingrid Vieira Machado de Moraes, Adriano Lincoln Albuquerque Mattos e Ebenézer de Oliveira Silva.

### Expediente

**Supervisor editorial:** Marco Aurélio da Rocha Melo  
**Revisão de texto:** Jane Maria de Faria Cabral  
**Editoração eletrônica:** Arilo Nobre de Oliveira  
**Normalização bibliográfica:** Rita de Cassia Costa Cid.