



*CENTRO DE PESQUISA AGROFLORESTAL DA AMAZÔNIA OCIDENTAL - CPAA*

# **WORKSHOP SOBRE AS CULTURAS DE CUPUAÇU E PUPUNHA NA AMAZÔNIA**

MANAUS, AM, BRASIL, DE 25 A 29 DE MARÇO DE 1996

## **ANAIS**



MANAUS, AM, BRASIL

1996



# I WORKSHOP SOBRE AS CULTURAS DE CUPUAÇU E PUPUNHA NA AMAZÔNIA

MANAUS, AM, BRASIL, DE 25 A 29 DE MARÇO DE 1996.

## ANAIS

CENTRO DE PESQUISA AGROFLORESTAL DA AMAZÔNIA OCIDENTAL - CPAA



**COORDENADORES:**

**APARECIDA DAS GRAÇAS CLARET DE SOUZA  
ÁLVARO FIGUEREDO DOS SANTOS**

MANAUS, AM, BRASIL

1996

EMBRAPA-CPAA. Documentos, 6  
Exemplares desta publicação podem ser solicitados à:  
EMBRAPA-CPAA  
Rodovia AM 010, km 29  
Telefone: PABX (092) 622-2012 / 622-4971 (direto)  
Fax:(092) 622-1100  
E.mail: cpaa@cr-am.rnp.br  
Caixa Postal: 319 - CEP 69011-970  
Manaus, AM

Tiragem: 100 exemplares

Comitê de Publicações

Álvaro Figueredo dos Santos (Presidente)  
Larissa Alexandra Cardoso Moraes (Secretária)  
Nelcimar Reis Sousa  
Antônio Nascim Kalil Filho  
Newton Bueno

<b>Embrapa</b>	
Unidade:	AI-Sede
Valor aquisição:	.....
Data aquisição:	.....
N.º N. Fiscal/Fatura:	.....
Fornecedor:	.....
N.º OCS:	2
Origem:	Jacó
N.º Registro:	00.874/09 ex 2

WORKSHOP SOBRE AS CULTURAS DE CUPUAÇU E PUPUNHA, 1., 1996,  
Manaus. Anais Manaus: Embrapa-CPAA, 1996. 173p. (Embrapa-CPAA.  
Documento, 6)

• Workshop realizado pela Embrapa-CPAA, IICA/ PROCITRÓPICOS, com  
apoio do CENARGEN.

Obra coordenada por Aparecida das Graças Claret de Souza e Álvaro  
Figueredo dos Santos.

ISSN 0101-0958

1. *Theobroma grandiflorum* - Pesquisa - Congresso - Brasil - Amazonas.
2. *Bactris gasipaes* - Pesquisa - Congresso - Brasil - Amazonas. I. Souza, A.  
das G. C. de, coord. II. Santos, A. F. dos, coord. III- Embrapa. Centro de  
Pesquisa Agroflorestal da Amazônia Ocidental (Manaus, AM.). IV- Título. V.  
Série.

CDD 634.65

© EMBRAPA 1996

# PROCESSAMENTO TECNOLÓGICO DO CUPUAÇU (*Theobroma grandiflorum*)

Raimunda Fátima Ribeiro de Nazaré<sup>1</sup>

## INTRODUÇÃO

O cupuaçu é sem dúvida a fruta regional mais apreciada e consumida na Amazônia brasileira. O fruto é uma baga grande, de forma elíptica, com diâmetro de 10 cm e comprimento de 20 cm, em média. O pêso varia normalmente de 500 g a 2.500 g. As sementes têm em média 2,6 cm de comprimento por 2,3 cm de largura e 0,9 cm de espessura, representam 18% - 20% do peso total do fruto, as quais constituíam até pouco tempo um resíduo sem utilização agroindustrial. Atualmente, sabe-se que as sementes de cupuaçu podem ser transformadas em um produto em forma de pó ou em tabletes, de cor, aroma, odor e sabor similares aos do chocolate. A casca dura, lenhosa, todavia não é difícil quebrá-la por contusão, constitui aproximadamente 42% - 45% do fruto. A polpa de cor branca amarelada, ácida, abundante, odor ativo, sabor muito apreciado, representa cerca de 35% à 38% do fruto. O restante são talo e fibras que aderem a polpa à casca.

## PRODUTOS DERIVADOS

Domesticamente, são inúmeros os produtos derivados do cupuaçu, preparados e degustados sob o clima de elogios incontáveis e incontestáveis.

### Polpa

Com a polpa do cupuaçu, podem ser obtidos derivados tais como:

A nível doméstico: cremes; tortas; sorvetes; néctar; balas; cocada; bombons; geléias; licores; doces; compotas; pudins.

A nível de pequenas indústrias: doce cremoso; sorvete; picolé; geléias; licores; compotas; néctar e polpa pasteurizados; polpa seca e granulada; polpa em pó solúvel; etc.

### Sementes.

Podem ser obtidos cupulate em pó; cupulate em tabletes meio-amargo, com leite e branco.

Neste trabalho são apresentados os processos tecnológicos para a industrialização do cupuaçu no preparo dos derivados néctar pasteurizado e cupulate.

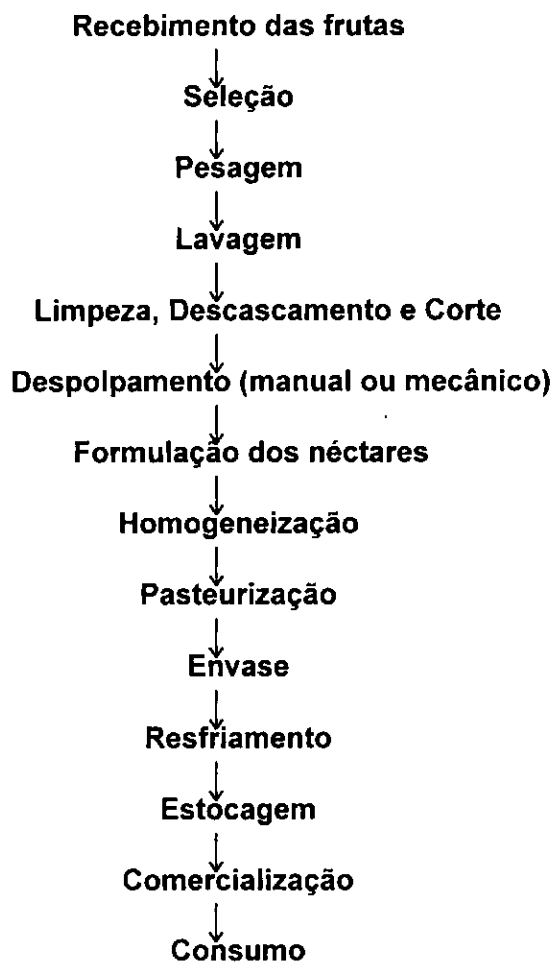
## PROCESSAMENTO TECNOLÓGICO DO NÉCTAR DE CUPUAÇU

A polpa de cupuaçu com °Brix variável de 8-10 é diluída com uma participação de 16% a 17% de polpa e açúcar para se obter de 12-14, o °brix final do néctar. O produto é pasteurizado

---

<sup>1</sup> Pesquisadora da EMBRAPA-CPATU/AAI, Caixa postal, 48, Belém-Pará. 66.050-100  
Tel: 226-6622 R-137. Fax: 226-9845 ou 226-0137.

após o envase em garrafas de 220ml de capacidade, a uma temperatura de 80°C-85°C durante 30 minutos. Em seguida, é dado o choque térmico com jatos de água potável, corrente, até o rebaixamento da temperatura para aproximadamente 38°C. O fluxograma de obtenção da polpa e do néctar de cupuaçu é mostrado a seguir (Figura 1).



**FIGURA 1.** Fluxograma de obtenção e processamento da polpa e do néctar de cupuaçu. Embrapa/CPATU. 1996.

São apresentados a seguir, resultados de análise bromatológica da polpa in-natura e do néctar de cupuaçu (Tabelas 1 e 2).

**TABELA 1. Análise bromatológica da polpa in-natura de cupuaçu (resultados médios de duas safras).**

Determinações	Cupuaçu
Acidez (%)	2,45
° Brix	10,80
pH	3,30
Aminoácidos (mg % N)	21,90
Vitamina C (mg %)	23,12
Pectina (%)	0,39
Polpa (% 3.000 rpm/10 min.)	80,00
Resíduo mineral fixo (Cinzas %)	0,67
Fósforo (% P205)	0,31
Cálcio (% CaO)	0,04
Extrato Etéreo (%)	0,53
Sólidos Totais (%)	11,00
Voláteis (%)	89,00
Açúcares Redutores (%)	9,09

**TABELA 2. Análise bromatológica do néctar de cupuaçu, em função do tempo de armazenagem.**

Tempo de Armazenagem	Brix	pH	Determinações			Polpa (%)	Odor	Sabor
			Acidez (%)	Aminoácidos (mg %)	Vit. C (mg %)			
01 Dia	12,64	3,40	0,28	4,90	3,44	16,00	Bom	Bom
01 Semana	12,40	3,40	0,27	4,90	3,44	16,00	Bom	Bom
01 Mês	12,96	3,30	0,26	4,81	3,44	16,00	Bom	Bom
02 Meses	12,80	3,20	0,29	4,90	3,52	16,00	Bom	Bom
03 Meses	12,80	3,30	0,29	4,88	3,44	16,00	Bom	Bom
15 Meses	12,88	3,25	0,27	4,04	2,49	16,00	Bom	Bom

O néctar se comportou tecnologicamente de acordo com a expectativa, o mesmo ocorrendo com os constituintes nutritivos (Tabela 2). A fruta apresentou ótimos resultados sob o ponto de vista da conservação, não sendo necessário, portanto, o uso de preservativos químicos.

## TECNOLOGIA DE PROCESSAMENTO DO CUPULATE

Procederam-se estudos com as sementes de cupuaçu, com a finalidade de se desenvolver processo para a obtenção de um produto em pó e em tabletes, com características nutritivas e organolépticas semelhantes as do chocolate. Após a fermentação das sementes (visando o desenvolvimento de compostos aromáticos característicos do "flavor" de chocolate), secagem, torração, descascamento; prensagem para a extração da manteiga de cupuaçu e a formulação dos cupulates em tabletes branco, meio-amargo e com leite, observou-se que uma tonelada de sementes frescas de cupuaçu fornece, após fermentação, secagem, torração e

descascamento, 299kg a 321kg de amêndoas e, estas, 55% de cupulate em pó e 45% de manteiga de cupuaçu.

Os rendimentos de cada produto, calculados a partir de sementes torradas, foram, respectivamente, 74,8%; 81,3% e 90,9% de cupulate em tabletes branco, meio-amargo e com leite. Os produtos apresentaram características organolépticas idênticas as do chocolate de cacau, não tendo sido observado por parte dos degustadores, nenhuma diferença.

### **Preparo das sementes de cupuaçu para a obtenção de cupulate em pó e em tabletes.**

As sementes de cupuaçu provenientes do despulpamento da fruta in natura ou congelada são postas para fermentar no mesmo dia. O material deve ser colocado em caixas de madeira com capacidade entre 80kg e 120 kg, ao abrigo da chuva.

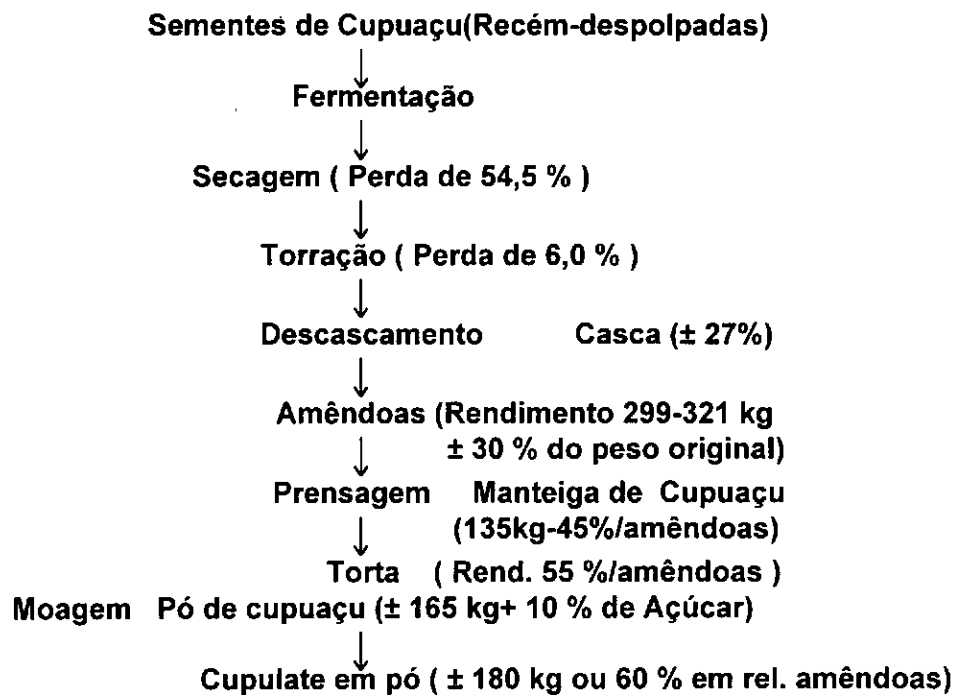
Depois de 24 e 48 horas, adicionam-se soluções de açúcar a 30%, numa temperatura de 38°C, na proporção de 1 % de solução em relação ao peso das sementes. Devem ser feitos revolvimento das sementes nas caixas, duas vezes ao dia. A fermentação se completa entre o quinto e o sétimo dias.

Após a fermentação, as semente são secas ao sol e torradas a 150 °C, tem-se aí a matéria-prima para o cupulate.

Depois da torração, as sementes são descascadas e prensadas para retirada parcial da manteiga. A torta proveniente da prensagem é moída e adicionada de 10% de açúcar, constituindo o cupulate em pó.

As amêndoas moídas acrescidas de manteiga e açúcar compõem o tablete meio-amargo; a incorporação de leite em pó a este produto estabelece a composição do tablete com leite e a formulação feita com manteiga, açúcar e leite em pó, dá origem ao tablete branco. Todos os ingredientes das formulações de cada tipo de tablete devem ser misturados, moídos e refinados até atingirem a textura característica de chocolate. Em seguida, colocados em formas de tabletes, resfriados até 10 °C, deixados à temperatura ambiente, retirados das formas e embalados.

Apresenta-se fluxograma de processamento do cupulate com as perdas observadas em cada etapa do processo (Figura 2).



**FIGURA 2.** Fluxograma de processamento de cupulate em pó com as perdas e rendimentos em cada etapa.

### Formulação do cupulate em tabletes.

Formulações de cupulate em tabletes meio-amargo, com leite e branco (Tabela 3).

**TABELA 3.** Composição centesimal dos ingredientes de cupulate em tabletes meio-amargo, com leite e branco.

Ingredientes (%)	Tipo de Produto		
	Meio amargo	Com leite	Branco
Amêndoa de cupuaçu	45	30	40,9
Açúcar refinado	43	44	40,9
Manteiga de cupuaçu	12	16	40,9
Leite em pó instantâneo	-	10	18,2
Total	100	100	100

### Rendimentos por produto

Rendimentos obtidos de 1 tonelada de sementes frescas de cupuaçu, preferentemente despolpadas no mesmo dia, no processamento de cupulate em tabletes dos tipos meio-amargo, com leite e branco, bem como a produção de cupulate em pó, que é um produto consequente das etapas do processamento, são mostrados abaixo:



Sementes frescas de cupuaçu	matéria-prima ( amêndoas torra- das e descascadas)	Tipo de produto/produção de pó		
		Meio-amargo/pó	Com leite/pó	Branco/pó
(kg) 1.000	(kg) ± 300	(kg) 348/65	(kg) 398/90	(kg) 320/160

## CONCLUSÕES

- As sementes de cupuaçu, após fermentadas, secas, torradas, descascadas, prensadas e moídas, produzem um pó com características de cor, odor e sabor idênticas as do chocolate em pó;
- As amêndoas de cupuaçu, após as etapas de preparo, submetidas ao processo e formulação para cupulate, fornecem o produto em tabletes meio-amargo, com leite e branco, organoléticamente semelhante aquele obtido a partir de amêndoas de cacau;
- Uma t de sementes frescas de cupuaçu fornece cerca de 160 kg de cupulate em pó e 135 kg de manteiga de cupuaçu; ou 348 kg de cupulate meio-amargo e 65 kg em pó; ou 389 kg de cupulate com leite e 90 kg em pó ou, finalmente, 320 kg de cupulate branco e 160 kg em pó;
- Os produtos em tabletes meio-amargo, com leite e branco, preparados com sementes de cupuaçu, foram submetidos a testes sensoriais, não apresentando diferenças significativas quando comparados com os dos mesmos tipos de produtos preparados com sementes de cacau;
- Considerando as variáveis que influem mais diretamente na aceitação ou não dos produtos pelo consumidor, quais sejam: sabor, cor e odor e não havendo diferença significativa detectada pela análise estatística dos dados entre os produtos e tipos, conclui-se que as amêndoas de cupuaçu apresentam potencial de emprêgo na obtenção de produto similar ao chocolate.

## BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

- ASSOCIACION OF OFFICIAL ANALYTICAL CHEMISTS,(Washington, sc). Fruits and fruit products.In: **Official methods of analysis of the Association of Official Analytical Chemists**. 20 ed. Washington,D.C., 1975. cap. 22, p. 391-414.
- BARBOSA,W.C.; NAZARÉ,R.F.R. de NAGATA, I. **Estudo tecnológico de frutas da Amazônia**. Belém,EMBRAPA-CPATU,1978.19p.EMBRAPA-CPATU.(Comunicado Técnico,3).
- BORTOLOTI, H. **Fábrica- piloto de chocolate descrição de processos**. Vila Velha - ES Chocolates Garoto S. A., 1981. 28 p.

- CALZAVARA, B.B.G. **Fruteiras: abieiro, abricozeiro, bacurizeiro, biribazeiro, cupuaçuzeiro.** Belém: IPEAN, 1972. 42 p. (IPEAN. Culturas da Amazônia. v. 1, n. 2 ).
- CALZAVARA, B.B.G.; MULLER, C.H.; KAWAGW, O. de N. da C. **Fruticultura tropical: o cupuaçuzeiro - cultivo, beneficiamento e utilização do fruto.** Belém: EMBRAPA-CPATU, 1984. 101p. (EMBRAPA-CPATU. Documentos, 32).
- CARVALHO, J. R. de C.; ROCHA FILHO, G.N. da ; SERRUYA, H. **Análise dos óleos dos três frutos comestíveis da região amazônica - cupuaçu Theobroma grandiflorum Spreng Schum, Sterculiaceae; mari Paraqueiba paraensis . Icacinaceae e uxi Endopleura uxi, Umiricaceae.**In: ENCONTRO DE PROFISIONAIS. DA QUIMICA DA AMAZÔNIA. 1., 1980, são Luis. Anais. Belém: CFQ, 1981. p.187-196.
- CAVALCANTE, P. B. **Frutas Comestíveis da Amzônia II** . Belém: Museu Paraense Emílio Goeldi, 1974. p.61-62. al. (museu Pranaense Emilio Goeldi. Publicações Avulsas, 27)
- COSTA, D.; MOTA, S.; CARVALHO, M.C. **Sôbre o valor nutritivo do doce de cupuaçu.** Rio de Janeiro: SAPS, 1960. 6p. ( Coleção Estudo e Pesquisa Alimentar, 14 ).
- COUTINHO, R.B.S. **Industrialização das sementes de cupuaçu ( Theobroma bicolor. Humboldt ).** Revista de Farmmacia e Bioquimica da Amazônia, v.11. n.4. p.283-286 , 1969.
- MIRANDA, R. de M. **Conservação de polpa de cupuaçu ( Theobroma grandiflorum, Schum) com o uso do frio.** Manaus: INPA, 1989. 104 Tese Mestrado.
- NAZARÉ, R.F.R. de ;BARBOSA, W.C. ; VIÉGAS, R.M.F. **Processamento das sementes de cupuaçu para a obtenção de cupulate.** Belém: EMBRAPA - CPATU .1990. 38 p. il. ( EMBRAPA-CPATU. Boletim de Pesquisa, 108 ).
- NAZARÉ, R.F.R. de MELO,C.F.M. de **Extração do aroma de bacuri e sua utilização como flavorizante em iogurte natural.** Belém: EMBRPA-CPATU, 1981. 13 p. il. (EMBRAPA-CPATU. Circular Técnica, 15 ) .
- NESTLÉ, (São Paulo, SP). **Do cacau ao Chocolate.** (São Paulo, 19.. a)
- NESTLÉ, São Paulo, SP. **O cacau e o Chocolate** . ( São Paulo , 19.. b )
- RIBEIRO, C.C. **Influência da homogeneização, através de homogeneizador de pressão, sobre algumas características do néctar de cupuaçu ( Theobroma grandiflorum Schum ).** São Paulo. Escola Politécnica, 1990. 82p Tese de Mestre em Engenharia de Alimentos.