

# Comunicado Técnico 209

ISSN 1517-2244  
Setembro, 2008  
Belém, PA

Foto: Ana Vânia Carvalho



## Aproveitamento da Casca do Bacuri para Fabricação de um Novo Produto

Ana Vânia Carvalho<sup>1</sup>  
Rafaella de Andrade Mattietto<sup>2</sup>  
Marcus Arthur Marçal de Vasconcelos<sup>3</sup>

### Introdução

Problemas de conservação pós-colheita são grandes entraves para que frutos de regiões consideradas distantes dos grandes centros industriais, como é o caso do Pará, tenham seus produtos e sabores considerados “exóticos” e relativamente desconhecidos, difundidos para outras regiões do País e para o exterior. O grande desperdício de alimentos in natura traz a necessidade de novas tecnologias que possam aumentar a vida útil desses alimentos, mantendo a sua qualidade sensorial, nutricional e microbiológica por um período de tempo maior. Dentre as técnicas de processamento, a estruturação de polpa de frutas representa uma inovação na área de alimentos, com resultados bastante promissores. Além disso, o processamento adequado de matérias-primas in natura dentro do próprio estado possibilita a ampliação e fornecimento de maiores riquezas e divisas para a indústria local.

A fruta estruturada pode ser considerada um exemplo de industrialização de matérias-primas de baixo custo, oriundas de frutas que se encontram fora da classificação para comercialização no mercado in natura e excedentes de produção durante o período de safra. Além disso, tem-se o aproveitamento da casca, como no caso do bacuri, em que essa parte do fruto apresenta sabor e aroma agradáveis e bastante semelhantes à polpa.

Os produtos estruturados requerem um agente texturizante, geralmente o alginato puro ou em mistura com outros texturizantes como a pectina, que proporcione textura adequada ao produto final (GRIZOTTO et al., 2005).

Esses estruturados podem ser utilizados na formulação de produtos de confeitaria, alimentos congelados ou mesmo consumidos na forma em que se apresentam, como um confeito, similarmente às barras de frutas

<sup>1</sup>Engenheira Agrônoma, Doutora em Tecnologia de Alimentos, Pesquisadora da Embrapa Amazônia Oriental, Belém, PA. [anavania@cpatu.embrapa.br](mailto:anavania@cpatu.embrapa.br).

<sup>2</sup>Engenheira Química, Doutora em Tecnologia de Alimentos, Pesquisadora da Embrapa Amazônia Oriental, Belém, PA. [rafaella@cpatu.embrapa.br](mailto:rafaella@cpatu.embrapa.br).

<sup>3</sup>Engenheiro Agrônomo, Mestre em Tecnologia de Alimentos, Pesquisador da Embrapa Amazônia Oriental, Belém, PA. [mavasc@cpatu.embrapa.br](mailto:mavasc@cpatu.embrapa.br).

(fruit bar) também conhecidas como “couro” de frutas (*leather fruit*). O “couro” de frutas é um produto de confeitaria resultante da superposição de lâminas de purê de frutas desidratadas, de textura coriácea, largamente consumida na Índia (VIJAYANAND et al., 2000).

A produção dos produtos estruturados ocorre por meio de geleificação. Esse aspecto faz também com que o produto final apresente maior retenção de suas características nutricionais e sensoriais (FREITAS, 1999).

Várias frutas vêm sendo testadas para a elaboração desse tipo de produto e uma ampla diversidade de hidrocolóides está disponível, atualmente, para esse fim (COSTELL et al., 1995) .

A utilização da casca de bacuri na fabricação de estruturado de fruta representa uma alternativa de aproveitamento, além da possibilidade de geração de renda para pequenos produtores e agroindústrias.

## Equipamentos e materiais básicos

- Facas de aço inoxidável.
- Balança semi-analítica.
- Refratômetro.
- Secador com circulação de ar.

## Matéria-prima

- Casca de bacuri.
- Açúcar.
- Hidrocolóides: pectina, gelatina e alginato.
- Fosfato bicálcico.
- Glicerol.

## Descrição do Processo

Os frutos do bacuri foram recebidos e submetidos a higienização, por meio de lavagem em água corrente e imersão em solução clorada a  $100 \text{ mg.L}^{-1}$  de cloro ativo, durante 20 minutos. Após essa etapa, a casca, separada da película amarela externa, polpa e sementes, foi submetida ao tratamento térmico, por meio de imersão em água a  $100 \text{ }^\circ\text{C}$  durante cerca de 90 minutos, para a remoção da resina presente (Fig.1).

Foto: Ana Vânia Carvalho

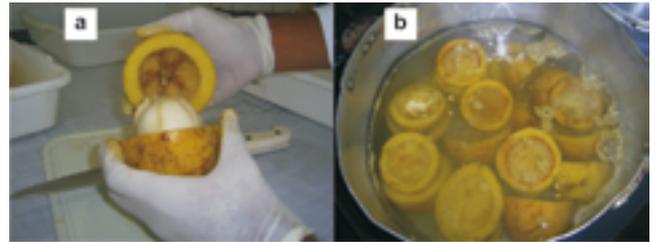


Fig. 1. a. Obtenção da casca de bacuri; b. Tratamento térmico para remoção da resina.

Após a remoção da resina, a casca foi triturada em liquidificador por cerca de 5 minutos e, em seguida, adicionado 10 % de glicerol e sacarose suficiente para elevar o teor de sólidos para 50 °Brix. Uma mistura seca, contendo 3 % de pectina, 1 % de alginato e 5 % de gelatina em relação à massa de casca, glicerol e açúcar (Tabela 1) foi adicionada à casca + glicerol + sacarose previamente aquecidos a  $60 \text{ }^\circ\text{C}$ , sob agitação em batedeira. Após 5 minutos de agitação, adicionou-se uma suspensão de 0,8 % de fosfato de cálcio em 2 mL de água, sendo a mistura agitada novamente na batedeira por mais 5 minutos (Fig. 2).

Tabela 1. Formulação de estruturado de casca de bacuri.

Ingredientes	%	Peso (g)
Casca de bacuri	54,2	100,0
Glicerol	5,4	10,0
Sacarose	31,5	58,0
Pectina	2,7	5,0
Alginato	0,9	1,7
Gelatina	4,6	8,4
Fosfato de cálcio	0,7	1,34

Foto: Ana Vânia Carvalho



Fig. 2. Mistura dos ingredientes sob agitação em banho-maria.

Após a formulação, os produtos foram distribuídos em bandejas de aço inoxidável, com uma altura de produto de cerca de 8 mm. Os estruturados foram mantidos sob refrigeração a  $10 \text{ }^\circ\text{C}$  durante 24 horas, para completar a geleificação. Depois disso, foram cortados com auxílio de um cortador de aço inoxidável e submetidos à secagem em estufa com circulação de ar a  $45 \text{ }^\circ\text{C}$ , por um período de 6 horas (Fig.3).



Foto: Ana Carvalho

Fig. 3 Processamento do estruturado da casca do bacuri (moldagem, corte e secagem em estufa).

As etapas de produção de estruturado da casca de bacuri são consideradas no fluxograma a seguir (Fig. 4).

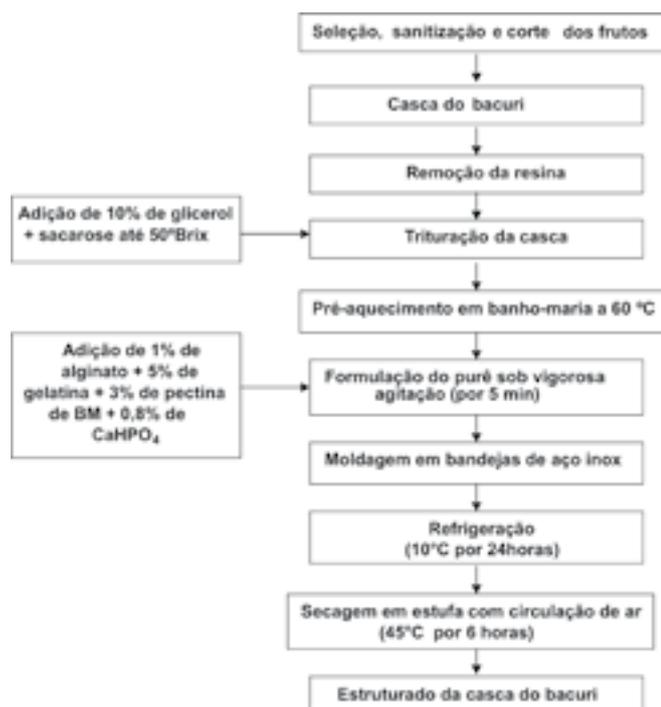


Fig. 4. Fluxograma para o processamento do estruturado obtido da casca de bacuri.

## Considerações Finais

A casca do bacuri pode ser aproveitada na formulação de estruturados, tendo em vista que o produto final apresenta boa aparência, coloração, sabor e textura, resultando em 77 % de aceitação com relação à impressão global pelos potenciais consumidores, de acordo com o teste sensorial realizado.

O produto final apresentou composição média de 23,04 % de umidade; 0,56 % de cinzas; 2,26 % de fibras; 2,59 % de proteínas; 0,04 % de lipídeos e 48,27 % de açúcares.

A técnica para obtenção do produto é relativamente simples, necessitando apenas a aquisição dos coadjuvantes de tecnologia mencionados e pequeno investimento inicial em um sistema de secagem apropriado, como um secador elétrico com controle de temperatura ou mesmo um secador solar.

O produto pode ser embalado em embalagem flexível monocamada de polipropileno (BOPP) ou em potes de polipropileno selados com filme de polietileno e conservado em temperatura ambiente por cerca de 20 dias.

Ressalta-se, ainda, a conveniência do produto final, pois não exige do consumidor nenhum tipo de preparo adicional.

## Referências

COSTELL, E; TRUJILLO, C; DAMASIO, M. H.; DURAN, L. Texture of sweet orange gels by free-choice profiling. **Journal of Sensory Studie**, v.10, p.163-179, 1995.

FREITAS, S. M. L. **Utilização de alginato de sódio em texturizados de suco misto de laranja e cenoura de valor energético reduzido**. 1999. 110 f. Dissertação (Mestrado em Tecnologia de Alimentos) - Faculdade de Engenharia de Alimentos, Universidade Estadual de Campinas, Campinas.

GRIZOTTO, R. K.; AGUIRRE, J. M.; MENEZES, H. C. Frutas estruturadas de umidade intermediária obtidas de polpas concentradas de abacaxi, manga e mamão. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campinas, v. 25, n. 4, p. 691-697, out./dez. 2005.

VIJAYANAND, P.; YADAV, A. R.; BALASUBRAMANYAM, N.; NARASIMHAM, P. Storage stability of guava fruit bar prepared using a new process. **Lebensmittel Wissenschaft and Technology**, v. 33, n. 1, p. 132-137, 2000.

## Comunicado Técnico, 209

Esta publicação está disponível no endereço:  
[http://www.cpatu.embrapa.br/publicacoes\\_online](http://www.cpatu.embrapa.br/publicacoes_online)

Exemplares da mesma podem ser adquiridos na:

### Embrapa Amazônia Oriental

**Endereço:** Tv. Dr. Enéas Pinheiro s/n, Caixa Postal 48.  
CEP 66 095-100, Belém, PA.

**Fone:** (91) 3204-1000

**Fax:** (91) 3276-9845

**E-mail:** [sac@cpatu.embrapa.br](mailto:sac@cpatu.embrapa.br)

1ª edição

Versão eletrônica (2008)

Ministério da  
Agricultura, Pecuária  
e Abastecimento



## Comitê Local de Editoração:

**Presidente:** *Gladys Ferreira de Sousa*

**Secretário-Executivo:** *Moacyr Bernardino Dias-Filho*

**Membros:** *Adelina do Socorro Serrão Belém, Ana Carolina Martins de Queiroz, Luciane Chedid Melo Borges, Paulo Campos Christo Fernandes, Vanessa Fuzinato Dall'Agnol, Walkymário de Paulo Lemos.*

## Revisão Técnica:

*Antônio Gomes* – Embrapa Agroindústria de Alimentos

*Alvaro César Camargo do Amarante* – PUC-PR

*Edy Sousa de Brito* – Embrapa Agroindústria Tropical

## Expediente:

**Supervisão editorial:** *Adelina Belém*

**Supervisão gráfica:** *Guilherme Leopoldo da Costa Fernandes*

**Revisão de texto:** *Luciane Chedid Melo Borges*

**Normalização bibliográfica:** *Rejane Maria de Oliveira*

**Editoração eletrônica:** *Euclides Pereira dos Santos Filho*