



Foto: Blenda do Amor Divino Menezes

COMUNICADO  
TÉCNICO

307

Belém, PA  
Fevereiro, 2019

**Embrapa**

# Tecnologia para obtenção de biscoito adicionado de farinha de pupunha

Blenda do Amor Divino Menezes  
Vanessa Caroline Pinto  
Rafaella de Andrade Mattietto  
Alessandra Santos Lopes

# Tecnologia para obtenção de biscoito adicionado de farinha de pupunha<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Blenda do Amor Divino Menezes, engenheira de alimentos, mestre em Ciência e Tecnologia de Alimentos, Universidade Federal do Pará, Belém, PA. Vanessa Caroline Pinto, engenheira de alimentos, Universidade Federal do Pará, Belém, PA. Rafaella de Andrade Mattietto, engenheira química, doutora em Tecnologia de Alimentos, pesquisadora da Embrapa Amazônia Oriental, Belém, PA. Alessandra Santos Lopes, engenheira química, doutora em Tecnologia de Alimentos, professora da Universidade Federal do Pará, Belém, PA.

## Introdução

A pupunheira (*Bactris gasipaes*) é uma palmeira nativa da região amazônica e seu fruto tem forma, tamanho e cor variáveis. A coloração dos frutos é verde quando jovens e, quando maduros, podem ser amarelos, vermelhos ou alguma combinação dessas cores. A polpa apresenta textura variável, em razão da sua composição em óleo, fibra, água e amido. Em termos nutricionais, a polpa da pupunha é rica em lipídios, proteínas, fibras e carotenoides (Clement; Arkcoll, 1991; Carvalho et al., 2013), além de cálcio, fósforo, tiamina, vitamina C e retinol (Salas; Blanco, 1990). Rojas-Garbanzo et al. (2016) também destacam o potencial do fruto em termos de propriedades antioxidantes.

Em razão da rica composição, a farinha de pupunha vem sendo utilizada, como forma de suplementação alimentar, no enriquecimento de produtos industrializados aumentando-se os teores de fibra, como relatado por Carvalho et. al. (2009), para a

produção de *snacks* com farinha de pupunha e mandioca. Tracy (1986) constatou que uma substituição de 10% da farinha de trigo na formulação de pães por farinha de pupunha resulta em um produto com excelentes qualidades. No sul da Bahia, há uma grande aceitação do fruto em formulações de bolos, mingaus, paçoca, entre outros (Silva, 2007). Medeiros et. al. (2012) testaram formulações de pães, biscoitos e outras massas, nas quais a farinha de trigo foi substituída parcialmente por farinha de pupunha, com bons resultados.

Os biscoitos são produtos que podem ser obtidos por meio de diversos processos e constituem um dos alimentos mais populares e de maior consumo em todo o mundo (Zuniga et al, 2011). Pela legislação, é definido como um produto obtido por amassamento e cozimento conveniente de massas preparadas com farinhas, amidos, fécula fermentadas ou não e outras substâncias alimentícias (Brasil, 1978) e que apresentam alta densidade energética. Neste sentido, a incorporação de fibras a esse tipo

de produto é interessante na tentativa de se diminuir a ingestão de energia.

Desta forma, idealizou-se a incorporação da pupunha em uma formulação de biscoito, visando diversificar o uso desta matéria-prima regional da Amazônia. O fruto in natura tem curta vida útil, em razão de sua alta umidade. Em adição, o emprego da pupunha permite que o produto obtido, tenha uma elevação de seu valor nutricional, em virtude da boa composição química da farinha de pupunha em termos de fibras, minerais e provitamina A.

Sendo assim, o objetivo deste presente Comunicado Técnico está no repasse das informações práticas para que o produto desenvolvido pela Embrapa Amazônia Oriental possa ser reproduzido por pequenas agroindústrias, mostrando o passo a passo da elaboração do biscoito de pupunha.

## Equipamentos básicos

- Fogão industrial ou doméstico
- Estufa com circulação de ar
- Triturador
- Balança de precisão
- Geladeira

## Material

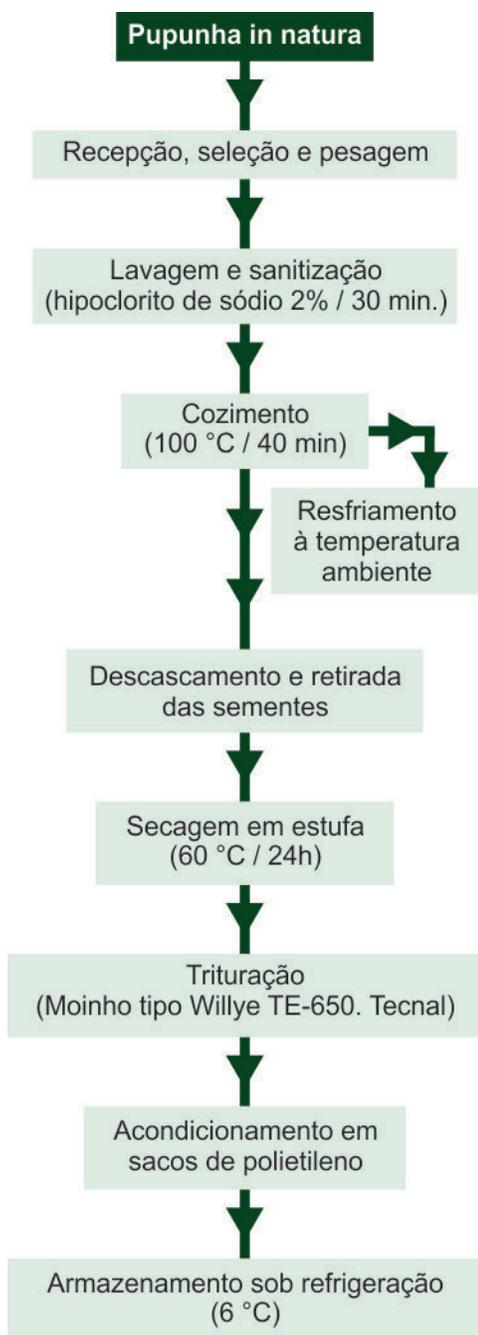
- Ingredientes: pupunha, farinha de trigo, amido de milho, fermento químico, margarina, ovos, açúcar cristal e açúcar mascavo.
- Facas de aço inoxidável
- Vasilhas plásticas
- Água potável
- Hipoclorito de sódio
- Sacos de polietileno
- Panelas de aço inoxidável

## Higienização dos materiais

Os utensílios utilizados para a elaboração do biscoito devem ser higienizados com solução de hipoclorito de sódio (2%) durante 30 minutos.

## Elaboração da farinha de pupunha

Para a elaboração da farinha de pupunha, devem ser seguidas as etapas descritas no fluxograma (Figura 1), que se basearam em método descrito por Carvalho et al. (2005).



**Figura 1.** Fluxograma da produção da farinha de pupunha.

Para a obtenção da farinha de pupunha, os frutos íntegros (Figura 2) devem ser selecionados, eliminando aqueles deteriorados, com algum indício visual da presença de bolores (mofos), para posterior lavagem e sanitização com solução de hipoclorito de sódio (2%) durante 30 minutos. Após a sanitização, os frutos devem sofrer um novo enxágue para a remoção do excesso de cloro. Em seguida, os frutos devem ser submetidos à fervura em água durante 40 minutos, ou até os frutos estarem totalmente cozidos (indicado pela maciez do fruto à pressão de um garfo, por exemplo).



**Figura 2.** Pupunha in natura.

O processo de resfriamento pode ser realizado à temperatura ambiente, para posteriormente os frutos serem descascados e cortados ao meio para a retirada das sementes (Figura 3). Em seguida, o processo de desidratação é realizado utilizando uma estufa com circulação de ar a uma temperatura de 60 °C durante 24 horas (Figura 4). Na sequência, os frutos secos são triturados em moinho (Figura 5) e acondicionados em sacos de polietileno para serem armazenados sob refrigeração (6 °C) até o momento da utilização.

## Preparo dos biscoitos

Diversos testes foram realizados, baseados na formulação proposta por Piovesana et al. (2013), para a verificação da melhor formulação dos biscoitos com diferentes proporções de farinha de trigo e farinha da polpa de pupunha. A formulação escolhida para a elaboração do biscoito está apresentada na Tabela 1. Nesta formulação, consta o percentual dos ingredientes utilizados: farinha de trigo, farinha de pupunha, amido de milho, fermento químico, açúcar mascavo, açúcar cristal, ovos e margarina.

**Tabela 1.** Formulação para a elaboração do biscoito.

Ingrediente	Quantidade (%)	Massa (g) para o preparo de 1 kg da formulação
Farinha de trigo	28,50	280,00
Farinha de pupunha	10,00	100,00
Amido de milho	11,41	114,10
Fermento químico	1,15	11,50
Açúcar mascavo	15,21	152,10
Açúcar cristal	11,41	114,10
Ovos	11,41	114,10
Margarina	11,41	114,10

Foto: Blenda do Amor Divino Menezes



**Figura 3.** Pupunhas cozidas e descascadas.

Foto: Blenda do Amor Divino Menezes



**Figura 4.** Pupunhas desidratadas.

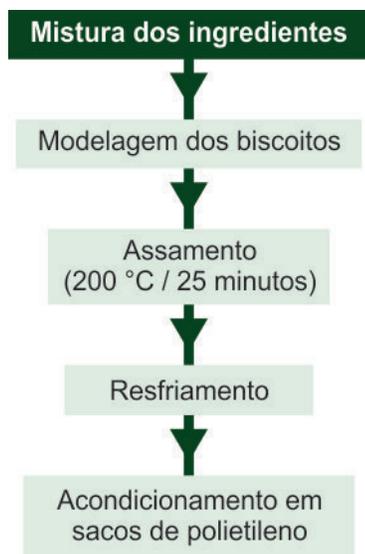
Foto: Blenda do Amor Divino Menezes



**Figura 5.** Processo de trituração da polpa da pupunha.

Na Figura 6, observa-se o fluxograma com as etapas de elaboração do biscoito enriquecido com farinha de pupunha. Inicialmente todos os ingredientes devem ser pesados em balança de precisão e adicionados em um recipiente plástico para que possam ser misturados manualmente até completa homogeneização dos ingredientes (Figura 7). Em seguida, a massa obtida deve ser modelada, no formato desejado e os biscoitos devem ser colocados em forma metálica untada de 40 cm x 32 cm, para que sejam assados em forno industrial durante 25 minutos à temperatura de 200 °C, ou até ficarem dourados (Figura 8).

O resfriamento deve ser realizado em temperatura ambiente e seguido pelo acondicionamento em sacos de polietileno.



**Figura 6.** Fluxograma para obtenção de biscoitos.



**Figura 7.** Etapa de mistura dos ingredientes em pó.



**Figura 8.** Biscoitos assados.

## Considerações finais

A elaboração de biscoito adicionado de farinha da polpa de pupunha é um processo simples que permite o enriquecimento de um produto comum, no caso, o biscoito, com as propriedades presentes na farinha de pupunha. Com a formulação indicada, o biscoito obtido apresentou 2,63% de umidade, 1,84% de cinzas, 6,99% de proteínas, 10,03% de lipídios, 78,51% de carboidratos totais, 1,33% de fibra alimentar e valor energético total de 423,27 kcal/100 g. Após cozimento, o biscoito de farinha de pupunha apresentou em sua composição um teor de carotenoides totais de 5,51 µg/g.

## Referências

- BRASIL. Ministério da Saúde. Comissão Nacional de Normas e Padrões para Alimentos. **Resolução - nº 12, de março de 1978**. Disponível em: <[http://www.editoramagister.com/doc\\_308643\\_RESOLUCAO\\_N\\_12\\_DE\\_MARCO\\_DE\\_1978.aspx](http://www.editoramagister.com/doc_308643_RESOLUCAO_N_12_DE_MARCO_DE_1978.aspx)>. Acesso em: 21 dez. 2017.
- CARVALHO, A. V.; VASCONCELOS, M. A. M. de; MOREIRA, D. K. T. **Obtenção e aproveitamento da farinha de pupunha**. Belém, PA: Embrapa Amazônia Oriental, 2005. 4 p. (Embrapa Amazônia Oriental. Comunicado técnico. n. 145).
- CARVALHO, A. V.; VASCONCELOS, M. A. M. de; SILVA, P. A.; ASCHERI, J. L. R. Produção de snacks de terceira geração por extrusão de misturas de farinhas de pupunha e mandioca. **Brazilian Journal of Food Technology**, v. 12, n. 4, p. 277-284, 2009.
- CARVALHO, A. V.; BECKMAN, J. C.; MACIEL, R. de A.; FARIAS NETO, J. T. de. Características físicas e químicas de frutos de pupunheira no Estado do Pará. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 35, n. 3, p. 763-768, 2013.
- CLEMENT, C. R.; ARKCOLL, D. B. The pejibaye (*Bactris gasipaes* H.B.K., Palmae) as an oil crop: potential and breeding strategy. **Oleagineux**, v. 46, n. 7, p. 293-299, 1991.
- MEDEIROS, G. R.; KWIATKOWSKI, A.; CLEMENTE, E. Características de qualidade de farinhas mistas de trigo e polpa de pupunha (*Bactris gasipaes* Kunth). **Alimentos e Nutrição**, v. 23, n. 4, p. 655-660, 2012.
- PIOVESANA, A.; BUENO, M. M.; KLAJN, V. M. Elaboração e aceitabilidade de biscoitos enriquecidos com aveia e farinha de bagaço de uva. **Brazilian Journal Food of Technology**, v. 16, n. 1, p. 68-72, 2013.
- ROJAS-GARBANZO, C.; PEREZ, A. M.; VAILLANT, F.; PINEDA-CASTRO, M. L. Physicochemical and antioxidant composition of fresh peach palm (*Bactris gasipaes* Kunth) fruits in Costa Rica. **Brazilian Journal of Food Technology**, v. 19, e2015097, 2016.
- SALAS, G. G.; BLANCO, A. Un alimento infantil com base en pejibaye: su desarrollo y evaluación. **Boletim Informativo**, v. 2, n. 2, p. 12-14, 1990.
- SILVA, M. das G. C. P. C. Cultivo da pupunheira. **Boletim Informativo**, v. 9, n. 30, 2007. Disponível em: <<http://www.ceplac.gov.br/radar/CULTIVO%20DA%20PUPUNHEIRA.pdf>>. Acesso em: 4 dez. 2018.
- TRACY, M. D. Processing and some potential uses of pejibaye (*Bactris gasipaes* H.B.K.) meal. **InterCiencia**, v. 11, n. 4, p.173-177, 1986.
- ZUNIGA, A. D. G.; COELHO, A. F. S.; FERREIRA, E. M. S.; RESENDE, E. A.; ALMEIDA, K. N. Avaliação da vida de prateleira de biscoito de castanha de caju tipo integral. **Revista Brasileira de Produtos Agroindustriais**, v. 13, n. 3, p. 251-256, 2011.

Exemplares desta edição  
podem ser adquiridos na:

**Embrapa Amazônia Oriental**

Tv. Dr. Enéas Pinheiro, s/n  
CEP 66095-903, Belém, PA  
Fone: (91) 3204-1000  
www.embrapa.br

www.embrapa.br/fale-conosco/sac

**1ª edição**

Publicação digitalizada (2018)



MINISTÉRIO DA  
AGRICULTURA, PECUÁRIA  
E ABASTECIMENTO



**Comitê Local de Publicação**

Presidente

*Bruno Giovany de Maria*

Secretária-Executiva

*Ana Vânia Carvalho*

Membros

*Alfredo Kingo Oyama Homma, Alysson Roberto  
Baizi e Silva, Andréa Liliane Pereira da Silva,  
Luciana Gatto Brito, Michelliny Pinheiro de  
Matos Bentes, Narjara de Fátima Galiza da Silva  
Pastana, Patricia de Paula Ledoux Ruy de Souza*

Supervisão editorial e revisão de texto

*Narjara de Fátima Galiza da Silva Pastana*

Normalização bibliográfica

*Luiza de Marillac P. Braga Gonçalves  
(CRB 2/495)*

Projeto gráfico da coleção

*Carlos Eduardo Felice Barbeiro*

Tratamento de fotografias e editoração eletrônica

*Vitor Trindade Lôbo*

Foto da capa

*Blenda do Amor Divino Menezes*