

630.(05)



**VIDA DE PRATELEIRA DO PALMITO
DE PUPUNHEIRA (*Bactris gasipaes*
H.B.K.) PROCESSADO EM TRÊS
TEMPOS DE APERTIZAÇÃO**



Ministério da Agricultura, do Abastecimento e da Reforma Agrária - MAARA
Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA
Centro de Pesquisa Agroflorestal da Amazônia Ocidental - CPAA

EMBRAPA-CPAA. BOLETIM DE ...
n.1, Fevereiro. 1996



CPAA-364-7

SEBRAE

**VIDA DE PRATELEIRA DO PALMITO DE PUPUNHEIRA
(*Bactris gasipaes* H.B.K.) PROCESSADO EM TRÊS TEMPOS
DE APERTIZAÇÃO**

Roberto de Moraes Miranda
Hebert Cavalcante de Lima
Paulo de Tarso Falcão
Jânio Silva Silveira



Ministério da Agricultura, do Abastecimento e da Reforma Agrária - MAARA
Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA
Centro de Pesquisa Agroflorestal da Amazônia Ocidental - CPAA
Manaus, AM

Co-Edição **SEBRAE**

Exemplares desta publicação podem ser solicitados ao
CPAA

Rodovia AM-010, km 28

Telefone (092) 622-2012

Telex (092) 2440

Fax (092) 622-1100

E. Mail cpaa@cr-am.rnp.br

Caixa Postal 319

CEP 69011 970 Manaus, AM

Tiragem: 1500 exemplares

Comitê de Publicações:

Álvaro Figueiredo dos Santos

Nelcimar Reis Sousa

Antônio Nascim Kalil Filho

Newton Bueno

Larissa Alexandra Cardoso Moraes

MIRANDA, R. de M.; LIMA, H.C. de; FALCÃO, P. de T.; SILVEIRA, J.S. **Vida de prateleira do palmito de pupunheira (*Bactris gasipaes*H.B.K.) processado em três tempos de apertização.** Manaus: EMBRAPA-CPAA, 1996. 17p. (EMBRAPA-CPAA. Boletim de Pesquisa, 1).

1. Palmito - Vida de prateleira 2. *Bactris gasipaes*. I. Lima, Hebert Cavalcante de, colab. II. Falcão, Paulo de Tarso, colab. III. Jânio Silva Silveira, colab. IV. EMBRAPA. Centro de Pesquisa Agroflorestal da Amazônia Ocidental (Manaus, AM). V. Título. VI. Série.

CDD: 664.8

© EMBRAPA 1996

SUMÁRIO

RESUMO	04
ABSTRACT	05
INTRODUÇÃO	06
MATERIAL E MÉTODOS	08
Matéria Prima	08
Métodos	09
RESULTADOS E DISCUSSÃO	11
CONCLUSÕES	12
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	16

VIDA DE PRATELEIRA DO PALMITO DE PUPUNHEIRA (*Bactris gasipaes* H.B.K.) PROCESSADO EM TRÊS TEMPOS DE APERTIZAÇÃO

Roberto de Moraes Miranda¹
Herbert Cavalcante de Lima¹
Paulo de Tarso Falcão²
Jânio Silva Silveira³

Resumo: Para otimizar a produção industrial de palmito de pupunheira, visando um produto de boa aceitação pelo consumidor, foi realizado teste sensorial do palmito envasado, segundo três tempos de apertização (30, 45 e 60 minutos); e monitorado o pH, a acidez titulável e o crescimento de colônias de bolores e leveduras, durante 10 meses. Os resultados da prova de degustação não revelaram diferença significativa pelo teste de Tukey ($P < 0,01$). O pH manteve-se dentro de níveis aceitáveis (menor que 4,6), eliminado o risco de produção de toxinas pelo *Clostridium botulinum*. A acidez variou de 8 % a 6,7 %, ao fim de 10 meses para os três tratamentos. O número de colônias de bolores e leveduras manteve-se dentro do limite permitido pela legislação pertinente. Concluiu-se que os três tempos de apertização podem ser usados, recomendando-se, porém, o menor tempo (30 minutos).

Palavras-chave: Palmito; vida de prateleira; pupunheira; *Bactris gasipaes* H.B.K.

¹ Eng^o Agr^o, M.Sc., EMBRAPA/Centro de Pesquisa Agroflorestal da Amazônia Ocidental (CPAA), Caixa Postal 319, CEP 69011 970 Manaus, AM.

² Médico Veterinário, M.Sc., Instituto Nacional de Pesquisa da Amazônia (INPA), Caixa Postal 478, CEP 69085 030 Manaus, AM.

³ Farmacêutico, INPA.

**SHELF LIFE OF THE PALM HEART OF PALM PEACH (*Bactris gasipaes*
H.B.K.) PROCESSED AT THREE COOKING TIMES.**

Abstract: In order to ensure a good acceptance by consumers and the preservation of the physical and organoleptic characteristics of the palm heart of palm peach the palatability test was carried out on the product kept in wide mouth bottles to contain 300 g of drained palm heart, cooked during three times (30, 45 and 60 minutes) and the pH, titratable acidity and the growth of the unities that develop mold and yeast colonies were monitored during 10 months. In the palatability test performed by untrained tasters the differences between the cooking times were not significant at 1% Tukey test. The pH (lower than 4,6) and the acidity remained at acceptable levels to inhibit the proliferation of *Clostridium botulinum*. The number of units that develop mold and yest colonies was kept within the limits legally established. It is concluded that any of the three tested cooking times may be used but concerning costs the shorter cooking time (30 minutes) must be adopted.

Key words: Palm heart, shelf life, palm peach, *Bactris gasipaes* H.B.K.

INTRODUÇÃO

O Brasil detém o primeiro lugar como exportador de palmito, atendendo a mais de 70 % da demanda mundial. Porém, vem perdendo gradativamente participação neste mercado devido a dois fatores principais:

- baixa qualidade do produto comercializado, devido à falta de controle na industrialização, e desuniformidade da matéria prima, ocasionada principalmente pela grande variabilidade das plantas, coletadas de populações nativas;

- ampliação da produção de palmito proveniente de plantios racionais de pupunheiras em países como a Costa Rica e outros.

Estes países produzem palmito mais uniforme, exercendo rigidez sobre o controle dos padrões de qualidade industriais, como por exemplo, o nível de pH da salmoura, atendendo às exigências do mercado internacional.

O pH da salmoura superior a 4,6 e a desuniformidade do produto processado no Brasil são causas de frequentes queixas e até mesmo devoluções de partidas inteiras pelos importadores (Ferreira, 1978). Esses fatos foram constatados por Hale (1978), que estudou 19 marcas de palmito em conserva, o que impôs a fixação de um padrão internacional.

Atualmente, no Brasil, a indústria palmiteira utiliza principalmente duas palmáceas nativas de exploração extrativista: a juçara (*Euterpe edulis*), no Centro-Sul, em vias de extinção, e o açai (*Euterpe oleraceae*), nas várzeas do Pará, cujas reservas estão cada vez mais distantes dos centros de processamento.

A pupunheira (*Bactris gasipaes* H.B.K.), que foi apontada por Ferreira & Graner (1982) como espécie promissora para produção de palmito, reúne qualidades que tornam atrativa sua exploração nas terras firmes da Amazônia, pois apresenta algumas vantagens quando comparada com as duas espécies citadas, podendo ser utilizada para ocupação de áreas degradadas e/ou abandonadas, ou em



substituição de culturas em decadência. Além disso, seus restos vegetais ricos em nutrientes são altamente palatáveis, podendo ser utilizados no arraçoamento de ruminantes.

Outras vantagens da espécie são ressaltadas por Araújo (1990): precocidade, podendo ser abatida 2 anos após a muda ser levada ao campo; excelente produtividade, rusticidade e adaptabilidade às condições de solos tropicais de baixa fertilidade; palmito de sabor muito apreciado e que não apresenta o inconveniente da atividade de enzimas oxidantes de escurecimento, como a fenolase e a polifenoloxidase presentes no palmito do açaí.

No momento, mesmo inexistindo dados de pesquisas fitotécnicas que dêem suporte a investimentos para a implantação de projetos de pupunheira com a finalidade de produção de palmito, a demanda sobre seu cultivo vem se ampliando largamente nos últimos 5 anos. Vários interessados já dispõem de plantios na região sudeste oriundos de sementes das variedades com e sem espinhos, adquiridas de fornecedores do Amazonas e do Estado de Loreto, no Peru. No Espírito Santo, destacam-se as empresas COIMEX e BETANORTE.

Na região Norte, a BONAL, situada no Acre, dispõe de aproximadamente 300 ha de pupunheira sem espinhos e agroindústria processando palmito desde 1992. Também no Acre, na comunidade denominada Nova Califórnia, a Associação de Produtores do Projeto RECA (Reflorestamento Econômico Consorciado e Adensado) coordena as atividades de agricultores, em área de cerca de 400 ha de sistemas de cultivos, que consorcia pupunheira com outras espécies e vem processando palmito desde 1993.

Assim, embora havendo expressivo número de envolvidos e interessados no cultivo e industrialização do palmito de pupunheira, o domínio desta técnica industrial não estava totalmente disponível a este público, razão pela qual foi desenvolvido o presente trabalho.

MATERIAL E MÉTODOS

Inicialmente, foi determinada, por titulação a curva de acidificação do palmito de pupunheira, segundo Quast & Bernhard (1976), que indicou ser necessário uma concentração de 0,5 % de ácido cítrico na salmoura, contendo 3 % de NaCl, para se atingir um pH igual ou inferior a 4,6, adequado à inibição da proliferação de *Clostridium botulinum* (Mejia Zapata & Quast, 1975).

Matéria Prima

Os palmitos foram colhidos em plantio localizado no município do Rio Preto da Eva, Amazonas. Os palmitos brutos (palmito comestível envolto em duas ou três bainhas fibrosas), pesando em torno de 1,0 kg cada, foram transportados para o Laboratório de Tecnologia de Alimentos do Centro de Pesquisa Agroflorestal da Amazônia Ocidental (CPAA), localizado no município de Manaus, AM, e imediatamente processados. Depois de retiradas as bainhas, foram selecionados quanto à maciez e diâmetro, sendo refugados os resistentes ao corte sob leve pressão e os que apresentaram diâmetro inferior a 2,0 cm ou superior a 2,5 cm. Em seguida, os selecionados foram imersos em água.

Métodos

Os toletes inteiros foram cortados em pedaços de 9 cm de comprimento e arranjados em 72 frascos de vidro transparente e incolor, com capacidade em torno de 300 g de palmito drenado. Nestes frascos, foi adicionada a salmoura a 60°C, e colocados abertos em banho-maria, por 20 minutos para a desaeração dos toletes. Após esse tempo, os frascos foram fechados com tampas metálicas duplas e

esmaltadas e separados em 3 lotes de 24 unidades, correspondentes aos tratamentos A, B e C, considerando-se cada 12 unidades uma repetição.

Os tratamentos se constituíram por três diferentes tempos de apertização: A- 30 minutos, B- 45 minutos e C- 60 minutos. Decorridos esses tempos, os frascos foram retirados do banho-maria, suas tampas reapertadas e emborcados em mesa de madeira para resfriamento em temperatura ambiente e observações de possíveis falhas na vedação. Verificada a completa vedação em todos os frascos, comprovada pela ausência de borbulhamento em seus interiores no decorrer de um período de 24 horas, foram numerados ordenadamente.

Os frascos foram transportados para o Laboratório de Microbiologia de Alimentos, da Coordenação de Pesquisas em Tecnologia de Alimentos do INPA, onde foram distribuídos sobre tabuleiro, permanecendo em temperatura ambiente e luminosidade natural, sem incidência direta de luz. As amostras foram submetidas às análises periódicas, a princípio semanalmente e, após completar a 3ª semana, mensalmente, até o décimo mês.

As análises de pH e acidez foram realizadas de acordo com as Normas Analíticas do Instituto Adolfo Lutz (Instituto Adolfo Lutz, 1976).

As análises microbiológicas para bolores e leveduras seguiram a metodologia conforme BRASIL (1980) e Curso... (1982). Foram diluídos 10 g representativos de palmito, por cada frasco, em 90 ml de solução salina peptonada a 0,1 %, e feita a homogeneização. Desta diluição de 1/10, obtiveram-se as seguintes diluições: 1/100, 1/1000 e 1/10000, com o mesmo diluente. Pipetou-se 1 ml de cada diluição e transferiu-se para placas de petri em duplicata, contendo cada placa 15 ml de agar, batata e glicose previamente fundidos à temperatura de 45°C. Após isto, as placas foram incubadas a 25°C por 3 a 5 dias quando foram contadas as unidades formadoras de colônias de bolores e leveduras.

O método utilizado para avaliação sensorial do palmito processado nos três tempos de apertização (30, 45 e 60 minutos) foi o proposto por Moraes (1985) com o uso de sua FICHA Nº 12 - ESCALA HEDÔNICA, aplicada a 11 provadores não treinados habituados ao consumo de palmito, e levadas ao teste de Tukey ao nível de 1 %.

FIGURA 1. Escala Hedônica proposta por Moraes (1985) para ser aplicada a provadores não treinados habituados ao consumo do produto.

FICHA Nº 12 ESCALA HEDÔNICA	
Nome: _____	Data: _____
Avalie cada amostra usando a escala abaixo para descrever o quanto você gostou ou desgostou.	
1. Desgostei MUITÍSSIMO	6. Gostei Ligeiramente
2. Desgostei Muito	7. Gostei Regularmente
3. Desgostei Regularmente	8. Gostei Muito
4. Desgostei Ligeiramente	9. Gostei MUITÍSSIMO
5. Indiferente	
Amostra	Valor
A	_____
B	_____
C	_____
Comentários: _____	

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O pH, nos 3 tratamentos, foi inferior a 4,6, que é o adequado para eliminar o risco de produção de toxinas pelo *Clostridium botulinum* (Quast *et al.*, 1975). (Figura 2).

Os tratamentos A e B tiveram acidez ao nível de 7 % na primeira semana e o tratamento C, 8 %, sendo que todos sofreram flutuações em níveis diferentes ao longo do período de estocagem (Figura 3).

Importante observar a ausência do defeito “coloração rosada” no palmito de pupunheira, após dez meses de vida de prateleira, que foi constatado por Ferreira *et al.* (1976), em palmitos de açaí e juçara, duas espécies do gênero *Euterpe*, após 180 dias de armazenagem em latas.

Nas análises microbiológicas realizadas após uma semana da apertização, houve crescimento de 5 colônias tanto para o tratamento A (30 minutos) quanto para o B (45 minutos), e de 7 colônias para o tratamento C (60 minutos), havendo a estabilização deste crescimento no segundo mês. Do terceiro ao décimo mês, houve flutuação no número das colônias. Os picos máximos foram alcançados: no quarto mês para o tratamento A, no décimo mês para o tratamento B, e no sexto mês para o tratamento C, que apresentaram respectivamente, nesses meses, 40, 30 e 55 colônias (Figura 4).

Conforme a Portaria nº 1 de 28/01/87 do Ministério da Saúde (Brasil, 1987), é tolerável o limite máximo de 1.000 (mil) colônias de bolores e leveduras por grama de alimento. Todos os tratamentos térmicos (A, B ou C) se mostraram adequados para inibição do crescimento das unidades formadoras de colônias de bolores e leveduras, num período mínimo de 10 meses, atendendo o prescrito na citada Portaria.

A Tabela 1 mostra as médias, com respectivos desvios padrões, das pontuações atribuídas pelos provadores, submetidos ao teste da Escala Hedônica, quando realizada a degustação do palmito industrializado, nos três tempos de apertização (30, 45 e 60 minutos).

TABELA 1- Médias, com respectivos desvios padrões, das pontuações dadas por provadores não treinados baseados na Escala Hedônica.

	TEMPOS DE APERTIZAÇÃO		
	30'	45'	60'
Média	6,73	5,18	7,36
Desvio Padrão	1,62	1,17	0,81

Foi aplicado o teste de Tukey ao nível de 1%, não havendo diferença significativa entre os três tratamentos.

CONCLUSÕES

. Quaisquer dos três tempos de apertização (30, 45 ou 60 minutos) utilizados para a industrialização do palmito de pupunheira podem ser empregados, com a segurança do produto ser adequado para o consumo por um período mínimo de 10 meses.

. Embora não tenha havido diferença significativa entre os três tempos de apertização, sugere-se o tempo de 30 minutos, visando a minimização dos custos industriais.

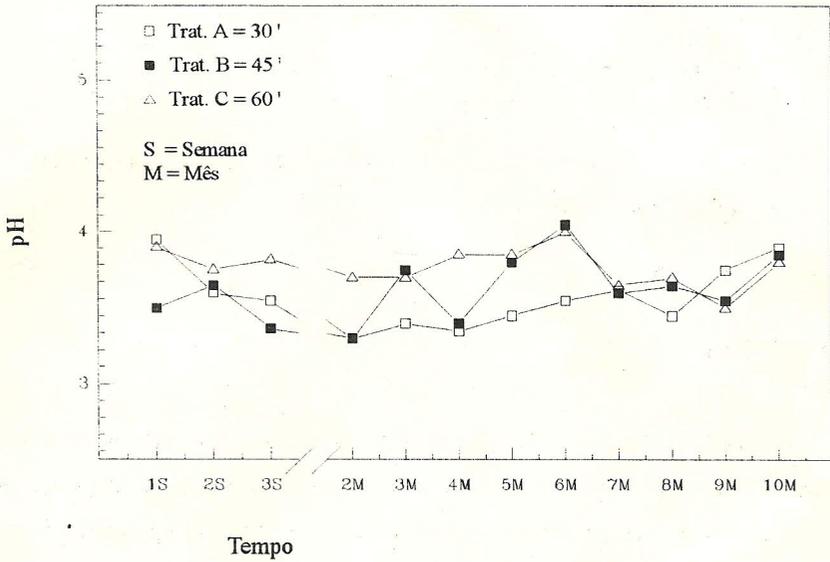


FIGURA 2. Variação em semanas e meses do pH da salmoura do palmito de pupunha em três tempos de apertização.

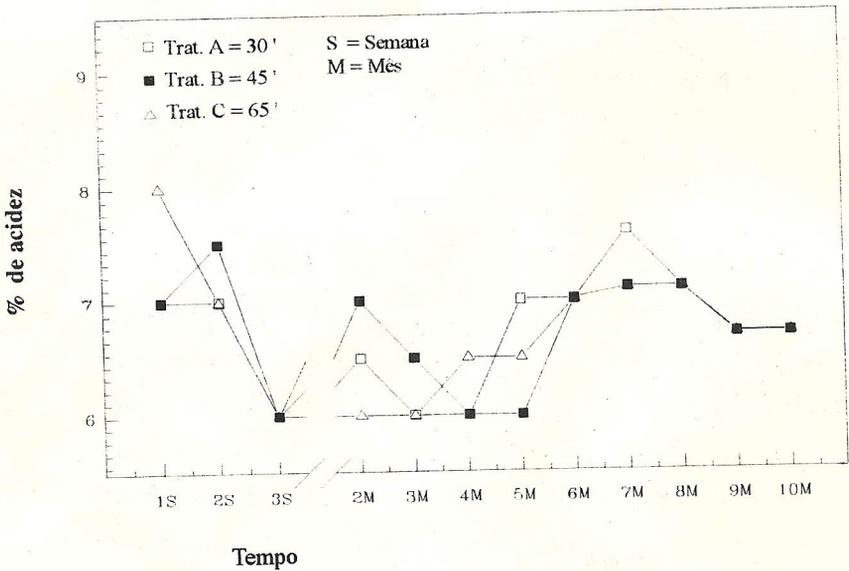


FIGURA 2. Variação em semanas e meses da % de acidez na salmoura do palmito de pupunha em três tempos de apertização.

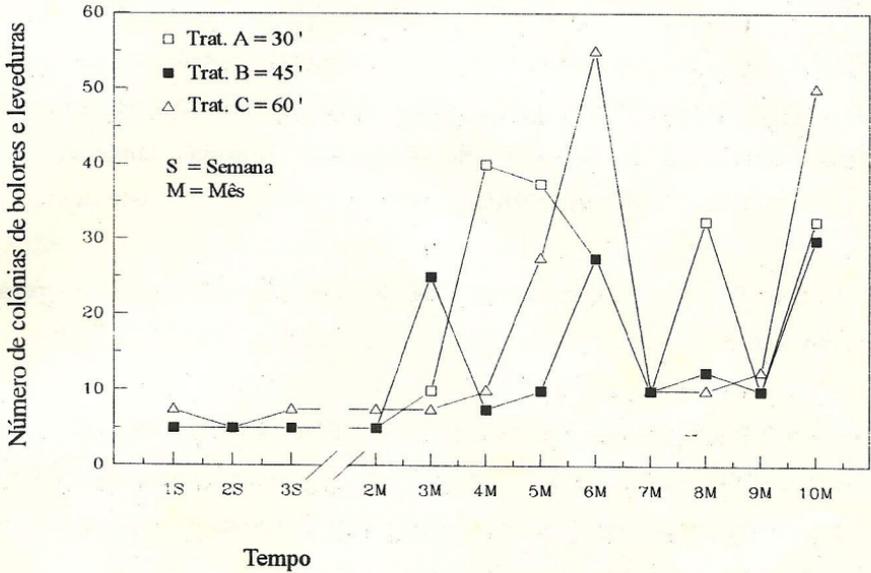


FIGURA 4. Variação em semanas e meses do número de colônias de bolores e leveduras na salmoura do palmito de pupunha em três tempos de apertização.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAÚJO, I.C. A agroindústria da pupunha: uma oportunidade econômica para o Estado do Amazonas. Manaus: SUFRAMA, 1990.

BRASIL Ministério da Agricultura. Laboratório Nacional de Referência Animal. Métodos Analíticos Oficiais para Controle de Produtos de Origem Animal e seus Ingredientes. I- Métodos Microbiológicos. Brasília: Ministério da Agricultura, 1980. (Portaria SNAD nº 08 de 04/02/80).

BRASIL. Leis, Decretos etc. Portaria nº 1 de 28/1/1987. Fixa os parâmetros para análises de alimentos e bebidas. Diário Oficial, Brasília 12/02/1987. p.2199.

CURSO INTERNACIONAL DE MICROBIOLOGIA E HIGIENE DE LOS ALIMENTOS, 8., 1982, Lima. Guia de trabajos prácticos. Lima: Universidade Nacional Mayor de San Marcos. Centro Latino Americano de Enseñanza e Investigación de Bacteriologia Alimentaria, 1982. 131 p

FERREIRA, V.L. Codex Alimentarius - O desenvolvimento do padrão para o palmito em conserva. Boletim do ITAL, Campinas, n.56, mar./abr., p.51-63, 1978.

FERREIRA, V.L.; MIYA, E.E.; SHIROSE, I.; ARANHA, C.; SILVA, E.A.M. da; HIGHLANDS, M.E. Comparação físico-química-organoléptica do palmito enlatado, de três espécies de palmeira. Coletânea do ITAL, Campinas, v.7, p.389-416, 1976.

- FERREIRA, V.L.P.; GRANER, M. Palmito. Boletim do ITAL, Campinas, v.19, n.3, p.309-324, 1982.
- HALE, J.F.; FERREIRA, V.L.P.; MADI, L.F.C. Determinação dos atributos de qualidade do palmito acondicionado em latas e vidros. Boletim do ITAL, Campinas, n.56, mar./abr., p.93-113, 1978.
- INSTITUTO ADOLFO LUTZ, (São Paulo, SP). Normas Analíticas do Instituto Adolfo Lutz: métodos químicos e físicos para análises de alimentos. 2.ed. São Paulo, 1976. 371p.
- MEJIA ZAPATA, M.; QUAST, D.G. Curvas de titulação do palmito doce (*Euterpes edulis*, Mart.). Coletânea do ITAL, Campinas, v.6, p.167-187, 1975.
- MORAES, M.A.C. Métodos para avaliação sensorial dos alimentos. 5.ed. Campinas: UNICAMP, 1985. 89p.
- QUAST, D.G.; BERNHARD, L.W. Curva de titulação do palmito de 5 espécies de palmeiras. Coletânea do ITAL, Campinas, v.7, n.2, p.241-264, 1976.
- QUAST, D.G.; ZAPATA, M.M.; BERNHARD, L.W. Estudos preliminares sobre a penetração da acidez no palmito enlatado. Coletânea do ITAL, Campinas, v.6, p.341-349, 1975.