



CRISTALIZADO DE JENIPAPO: AVALIAÇÃO SENSORIAL E FÍSICO-QUÍMICA

Ricardo Luís Cardoso¹, Fernanda Sampaio Guerreiro³, Sirlana Silva de Assis², Luana Tavares Silva², Caroline Araujo Santos²

1. Professor Doutor do Centro de Ciências Agrárias, Ambientais e Biológicas da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Cruz das Almas - BA, Brasil.
*(rilucardoso@yahoo.com.br)
2. Graduando (a) em Engenharia Agrônoma do Centro de Ciências Agrárias, Ambientais e Biológicas da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia.
3. Engenheira Agrônoma pela Universidade Federal do Recôncavo da Bahia.

Recebido em: 04/05/2012 – Aprovado em: 15/06/2012 – Publicado em: 30/06/2012

RESUMO

O jenipapeiro (*Genipa americana* L.) é considerado uma espécie de importância econômica, tanto pela sua essência florestal, quanto pela produção de alimentos. Este trabalho tem a importância de através do beneficiamento do jenipapo poder agregar valor comercial a este fruto. Tendo como objetivo específico avaliar as propriedades organolépticas do doce cristalizado com diferentes teores de glicose. Este estudo foi realizado no Laboratório de Tecnologia de Alimentos do Centro de Ciências Agrárias, Ambientais e Biológicas da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia. Para a saturação com açúcar utilizou-se panela, com 500 ml de água, 170g de açúcar branco e 125 ml (160g) de xarope de milho, esperou-se ferver e adicionou-se 700g de fruta pré-tratada, sendo estas considerações referentes ao tratamento 1. Para o tratamento 2 fez-se diferença apenas na dose de xarope de milho, utilizando a metade do tratamento anterior (80g). Após a adição do jenipapo esperou-se aquecer até o início da ebulição, tirou-se do fogo, deixando esfriar, cobrindo por fim a panela e mantendo as frutas imersas nesse xarope por 24 horas em temperatura ambiente. Estes procedimentos foram realizados para ambos os tratamentos. Posterior esta etapa repetiu-se o procedimento adicionando cerca de 470g de açúcar ao xarope, no dia seguinte repetindo mais uma vez o procedimento acrescentando 238g de açúcar. Ao finalizar este processo de permanência na solução, retirou-se a fruta do xarope, colocou-se numa peneira, enxaguou rapidamente em água morna, deixou escorrer e em seguida foi levado-se o doce de jenipapo à estufa com circulação de ar a 60°C até não apresentar vestígios de umidade. Após secagem foram acondicionados em sacos plásticos de polietileno. Realizou-se avaliação físico-química e sensorial, através dos atributos: textura, cor, sabor, odor, aparência utilizando uma escala hedônica de 7 pontos, e intenção de compra, por de 30 provadores. Os resultados obtidos foram submetidos à análise de variância, desvio padrão e estatística descritiva, através do programa Saeg.

PALAVRAS-CHAVE: *Genipa americana* L., aceitação, glaceamento

CRYSTALLIZED OF JENIPAPO: SENSORY EVALUATION AND PHYSICAL AND CHEMICAL.

ABSTRACT

The jenipapo (*G. americana* L.) is considered an important crop, both in its essence forestry and food production. This work is the importance of using the processing power of the genipap add commercial value to this fruit. Having the objective of evaluating the organoleptic properties of fresh crystallized with different levels of glucose. This study was conducted at the Laboratory of Food Technology Centre of Agricultural Sciences, Environmental and Biological Recôncavo Federal University of Bahia. For saturation sugar was used pan with 500 ml of water, 170 g of white sugar and 125 ml (160 g) of corn syrup, expected to boil and added to 700g pretreated fruit, and these considerations for to treatment 1. For the second treatment was made only difference at a dose of corn syrup, using half of the treatment (80g). After addition of genipap expected to warm up to the start of boiling, removed from the fire, letting it cool, and finally covering the pan and immersed in keeping the fruit syrup for 24 hours at room temperature. These procedures were performed for both treatments. This further step procedure was repeated adding about 470g sugar syrup, the day following repeating again the procedure of adding sugar 238G. Upon completing this process remain in solution, retired fruit syrup, put in a sieve, rinsed quickly in warm water, let drain and then was led to the sweet genipap the oven with air circulation at 60 °C until no traces of moisture present. After drying they were placed in polyethylene bags. We carried out physico-chemical and sensory attributes through: texture, color, taste, odor, appearance using a scale of 7 points, and purchase intent by 30 panelists. The results were subjected to analysis of variance, standard deviation and descriptive statistics, through the SAEG.

KEYWORDS: *G. americana* L., acceptance, glaze.

INTRODUÇÃO

O jenipapeiro (*Genipa americana* L.) pertence à família Rubiaceae, é considerada uma espécie de importância econômica, não apenas pela sua essência florestal, mas também pela produção de alimentos (BARROS citado por FIGUEIREDO et al., 1986). Sua distribuição geográfica no Brasil abrange desde a Guiana e Marajó até São Paulo e Mato Grosso. Fora do Brasil, sua distribuição também é vasta, estendendo-se do México às Antilhas (GOMES, 1982).

Os frutos são do tipo baga subglobosa, de 8 a 10cm de comprimento e 6 a 7cm de diâmetro, casca mole, parda ou pardacento-amarelada, membranosa, fina e enrugada (CORREA, 1969). De acordo com FIGUEIREDO et al. (1986) o diâmetro do fruto pode chegar até 8,5cm. Polpa adocicada, contendo numerosas sementes compridas, cinzento-escuras (PRANCE, 1975). Seu "flavor" é característico e pronunciado (POPENOE, 1974).

O processo de saturação em açúcares, também chamado de glaceamento, é uma arte milenar, este processo é largamente utilizado como um método de conservação de frutas. Fruta cristalizada é o produto preparado com frutas nas quais

se substitui parte da água de sua constituição por açúcares, por meio de tecnologia adequada, recobrando-os ou não com uma camada de sacarose. O processo de obtenção do doce cristalizado consiste essencialmente na impregnação lenta e gradativa da fruta por xarope, onde ocorre perda de água e absorção de açúcar por parte da fruta. (GAVA, 1984).

O estágio de maturação do vegetal, assim como a sua consistência são fatores influentes na quantidade de açúcar necessário ao processo de cristalização (CRUESS, 1973). As frutas maduras não são apropriadas para saturação com açúcares, a menos que se proceda a um pré-tratamento com sal, que por remoção de água causa o enrijecimento da estrutura do fruto ou por tratamento com cloreto de cálcio, (TEIXEIRA et al., 1987).

Sensações que resultam da interação dos órgãos humanos dos sentidos com os alimentos são usadas para avaliar sua qualidade, aceitabilidade por parte do consumidor e nas pesquisas para o desenvolvimento de novos produtos (TEIXEIRA et Al., 1987).

Este trabalho tem a importância de através do beneficiamento do jenipapo poder agregar valor comercial a este fruto. Tendo como objetivo específico avaliar as propriedades organolépticas do doce cristalizado com diferentes teores de glicose.

METODOLOGIA

Este estudo foi realizado no Laboratório de Tecnologia de Alimentos do Centro de Ciências Agrárias, Ambientais e Biológicas da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia.

Na etapa de saturação com açúcar utilizou-se uma panela, com 500 ml de água, 170g de açúcar branco cristalizado (sacarose) e 125 ml (160g) de xarope de milho (glicose), esperou-se levantar fervura e adicionou-se 700g da fruta do jenipapo pré-tratada (lavada, descascada, cortada em cubos e sem sementes), sendo estas considerações referentes ao tratamento 1. Para o tratamento 2 fez-se diferença apenas na dose de xarope de milho, que foi a metade (80g). Após a adição do jenipapo pré-tratado esperou-se aquecer até o início da ebulição, tirou-se do fogo, cobriu-se a panela e mantendo as frutas imersas nesse xarope por 24 horas em temperatura ambiente. Estes procedimentos foram realizados para ambos os tratamentos.

Após este período retirou-se a fruta que ficou mantida à parte, acrescentou-se aproximadamente 308g de açúcar branco cristalizado ao xarope, aquecendo a solução até que levantasse fervura. Com uma espumadeira retirou-se a espuma que se formou na superfície, retirando a panela do fogo e recolocando os jenipapos, cortados em cubos, retornando a panela ao fogo até que levantasse fervura. Desligou-se o fogo e deixou esfriar, cobrindo a mistura, mantendo à temperatura ambiente por mais 22 horas.

Depois desta etapa repetiu-se o procedimento adicionando cerca de 470g de açúcar cristalizado ao xarope, no dia seguinte repetindo mais uma vez o procedimento acrescentando desta vez 238g de açúcar cristalizado. Ao finalizar este processo de permanência na solução, retirou-se a fruta do xarope, colocou-se numa peneira de metal enxaguando rapidamente em água morna, deixando escorrer e em

seguida foi levado o doce de jenipapo à estufa com circulação de ar regulado a 60°C até que não apresentasse vestígios de umidade na superfície externa. Após secagem foram acondicionados em sacos plásticos de polietileno, sem aplicação de vácuo.

O doce cristalizado de jenipapo foi avaliado físico-quimicamente e sensorialmente, conforme MORAES (1993), através dos atributos: textura, cor, sabor, odor, aparência utilizando uma escala hedônica de 7 pontos, com extremidades desgostei muitíssimo (1) e gostei muitíssimo (7) e intenção de compra, por uma equipe de 30 provadores não treinados. As avaliações foram realizadas 15 dias após a produção do produto. Os resultados obtidos foram submetidos à análise de variância, desvio padrão e estatística descritiva, através do programa Saeg.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Observam-se nas Tabelas 1 e 2 os valores da análise sensorial do doce cristalizado de jenipapo (*Genipa americana* L.).

Tabela 1: Desvio padrão, variância e média geral obtida para o tratamento 1 (160g de glicose)

Tratamento 1	Impressão Global	Cor	Aroma	Sabor	Textura
Desvio padrão	2,11	2,29	2,76	1,80	2,27
Variância	4,46	5,27	7,65	3,25	5,16
Média Geral	5,76	6,03	4,93	6,70	6,26

A variável aparência foi qualificada pelos provadores entre as escalas gostei e gostei muito, ficando com média de 5,76, sendo esta média atribuída por 23,33% dos provadores, para o Tratamento-1(160g de glicose). Já para o tratamento-2 (80g de glicose), a variável aparência foi qualificada pelos provadores entre gostei regularmente e gostei muito, ficando com media 5,63, sendo esta media atribuída por 13,33 dos provadores.

Segundo MEILGAARD et al. (1991) a aparência é frequentemente o único atributo em que se baseia a decisão de rejeitar ou não o alimento, assim sendo como se obteve uma media alta para este parâmetro supõe-se que o produto possui grande potencial de aceitação pelo consumidor.

O aroma foi qualificado como gostei regularmente, ficando com média de 4,93, sendo esta média atribuída por 16,67 % dos provadores, para o primeiro tratamento e

para o segundo tratamento, o aroma foi qualificado como gostei muito, ficando com média de 6,20, sendo esta média atribuída por 26,67 % dos provadores.

Tabela 2: Desvio padrão, variância e média geral obtida para o tratamento 2 (80g de glicose).

Tratamento 1	Impressão Global	Cor	Aroma	Sabor	Textura
Desvio padrão	2,49	2,30	2,59	1,63	1,88
Variância	6,24	5,29	6,71	2,66	3,54
Média Geral	5,63	6,86	6,20	6,70	6,33

Para o sabor a qualificação foi gostei muitíssimo e sua média foi de 6,70 e a maioria dos provadores 26,67% atribuíram a esse parâmetro nota 7 na escala hedônica de 1-7 pontos, para os dois tratamentos. O sabor em alimentos e bebidas tem sido definido como a impressão percebida através das sensações químicas de um produto na boca. O sabor inclui os aromas os gostos e as sensações químicas (MEILGAARD, 1991).

A cor foi qualificada com o gostei muito, ficando com média de 6,03 sendo que estas médias foram atribuídas por 23,33 dos provadores, para o tratamento 1. Já para o tratamento 2, foi qualificada como gostei muito muitíssimo ,ficando com media de 6,86 sendo que estas médias foram atribuídas por 33,33% dos provadores.

Para a textura a qualificação ficou como gostei muito e a média encontrada foi de 6,26 sendo atribuída por 20,0 % dos provadores, para o tratamentos 1 e para o tratamento 2 a qualificação ficou como gostei muito, ficando com media de 6,33, sendo atribuída por 23,33% dos provadores. Segundo a ABNT (1993) a textura são todas as propriedades reológicas e estruturais de um alimento perceptíveis pelos receptores mecânicos, tácteis e eventualmente pelos receptores visuais e auditivos.

O teste de intenção de compra mostra que 80,0 % dos provadores comprariam o produto e 20,0% não comprariam o produto.

No quadro 1 observa-se que as características físico-químicas do doce cristalizado de jenipapo esta de acordo com a legislação pertinente, houve uma diferença de 5 Brix entre os tratamentos o que pode ter ocorrido pela maior concentração de glicose em um dos tratamentos.

QUADRO 1: Características físico-químicas do doce cristalizado de jenipapo.

Características	Tratamento 1	Tratamento 2
pH	3,3	3,19
Brix	65	60
ATT	5,7	5,48

CONCLUSÃO

O doce cristalizado de jenipapo foi sensorialmente aceito pelos consumidores, o que demonstra que o Jenipapo constitui boa matéria-prima para produção do doce.

O doce obteve um bom desempenho para o parâmetro intenção de compra com 80 % provadores.

Este produto constitui uma excelente forma para diversificação da produção, agregando valor ao produto, aumentando a possibilidade de aumentar a fonte de renda dos consumidores a partir de mais uma forma de comercialização.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. NBR 12994. **Métodos de análise de alimentos e bebidas** - classificação. São Paulo : ABNT, 1993.

CORREA, M.P. **Dicionário das plantas úteis do Brasil e das exóticas cultivadas**. Rio de Janeiro: IBDF, 1969. v.4, p.515-519.

CRUESS, W. V. **Produtos Industriais de Frutas e Hortaliças**. São Paulo: Edgard Blücher, v. 2, 1973, 854p.

FIGUEIREDO, R.W.; MAIA, G.A.; HOLANDA, L.F.F.; MONTEIRO, J.C. Características físicas e químicas do jenipapo. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.21, n.4, p.421-428, 1986.

GAVA, Altanir jaine **Princípios de tecnologia de alimentos**. São Paulo: Nobel, 1984.

GOMES, R.P. **Fruticultura brasileira**. 8.ed. São Paulo: Nobel, 1982. p.278-281.

MEILGAARD, M; CIVILLE, G.V; CARR, B.T. **Sensory evaluation Techniques**. Boca Raton: CRC PRESS. 1991. 394p.

MORAES, M.A.C. **Métodos para avaliação sensorial dos alimentos**. 8 ed. Campinas, UNICAMP, 1993.

POPENOE, W. **Manual of tropical and subtropical fruits**. New York: Macmillan, 1974. p.454-456.

PRANCE, G.T. **Árvores de Manaus**. 17.ed. Manaus: INPA, 1975. p.223-225.

TEIXEIRA, E.; MEINERT, E. M.; BARBETTA, P. A. **Análise sensorial de alimentos**. Florianópolis: UFSC, 1987. 180p. (Série Didática).