

1º Fórum de Inovação e Desenvolvimento de Novos Produtos Alimentícios

#Palestras #Interação #SouAlimentos
 #Novosconhecimentos #ApresentaçãodeTrabalhos

Local: Centro de Ciências e Tecnologia Agroalimentar – CCTA/UFCB
 Realização: Unidade Acadêmica de Tecnologia de Alimentos
 Data: 20/08/2014

2014

DESENVOLVIMENTO DE BEBIDA MISTA DE GRAVIOLA COM ÁGUA DE COCO: PROCESSAMENTO, QUALIDADE E AVALIAÇÃO SENSORIAL

Adailson Cleberon B. Daltro¹; Romário Oliveira de Andrade²; Danilo Pereira Costa³; Daniele de Vasconcellos S. Batista⁴; Ricardo Luís Cardoso⁵;

¹Estudante de Graduação do Centro de Ciências Agrárias, Ambientais e Biológicas/Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Cruz das Almas, BA, (cleberondaltro@yahoo.com)

²⁻³Pós-Graduando em Ciências Agrárias/Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB), Cruz das Almas, BA

⁴⁻⁵Professor do Centro de Ciências Agrárias, Ambientais e Biológicas/Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB), Cruz das Almas, BA,

RESUMO

Objetivou-se neste trabalho desenvolver, avaliar sensorialmente e físico-quimicamente a bebida mista de graviola com água de coco. A formulação da bebida foi feita com 1000 mL de polpa de graviola, 2300 mL de água de coco e 300 g de açúcar. Após aquecimento em temperatura de 85 °C, o produto final foi acondicionado em 16 garrafas de 200 mL, previamente lavadas e esterilizadas em banho-maria por cinco minutos e fechadas hermeticamente com "tampa em coroa" e pasteurizada em banho-maria a 90 °C por oito minutos. O produto final foi submetido a análises físico-químicas realizada em triplicata: pH, cor, sólidos solúveis, acidez titulável, açúcares totais e redutores. O mesmo foi submetido à prova de esterilidade comercial e a análise aceitação sensorial, com três repetições, com 50 provadores para os atributos de sabor, aparência, cor e aroma, utilizando uma escala hedônica de nove pontos, com extremidades desgostei muitíssimo (1) e gostei muitíssimo (9) e intenção de compra. Os resultados obtidos foram submetidos à análise de média \pm desvio-padrão. O produto obteve a esterilidade comercial. Os resultados das análises físico-químicas: pH (3,98), Açúcar redutor (0,43 % de glicose), Açúcar total (13,12 % glicose), sólidos solúveis (13,03 °Brix), Acidez titulável (0,63) ficaram dentro do padrão de identidade e qualidade para a maioria das bebidas de frutas estabelecida pela legislação brasileira. A avaliação sensorial demonstrou as seguintes médias

conforme a sequência: sabor (6,20), aparência (6,50), cor (6,50), aroma (6,60), a intenção de compra mostrou que 80 % dos provadores comprariam o produto.

Palavras-chave: Pasteurização, produto, qualidade.

ABSTRACT

This study aimed to develop, evaluate sensory and physico-chemically soursop nectar drink with coconut water. The nectar formulation was made by mixing 65% coconut water, 35% of soursop pulp, and 6% sugar. After heating at 85 °C was supplied in bottles of 200 mL, previously washed and sterilized in a water bath for 5 minutes then hermetically closed with "crown cap" and pasteurized in a water bath at 90 °C for 8 minutes. The final product was subjected to physical and chemical analyzes performed in triplicate: pH, total soluble solids, total acidity, total sugars, reducing. The same was submitted to the test of commercial sterility analysis and sensory acceptance, with three replicates of fifty tasters to taste attributes, appearance, color and aroma, using a nine-point hedonic scale, with edges dislike extremely (1) and enjoyed extremely (9) and purchase intent. The results obtained were subjected to analysis of mean \pm standard deviation. The product has obtained commercial sterility. The results of physico-chemical analysis: pH (3.98), reducing sugar (0.43% glucose), total sugar (13.12% glucose), Brix (13.03), total acidity (0.63) were within the standard of identity and quality for most fruit nectars established by Brazilian legislation. The sensory evaluation showed the following averages according to the following: flavor (6.20), appearance (6.50), color (6.50), aroma (6.60), purchase intent showed that 80 % of the tasters would buy product.

Keywords: Pasteurization, product, quality.

INTRODUÇÃO

A graviola é uma frutífera exótica originária provavelmente das Antilhas e cultivada em quase todas as regiões tropicais do Brasil, os seus frutos são consumidos *in natura* na forma de suco e amplamente comercializados em todo país (LORENZI et al., 2006). Embora a sua importância comercial seja considerada de baixa expressão quando comparada com outras frutas, devido a sua grande utilização na

obtenção de polpa, sucos e néctar é que vem aumentando o interesse por parte da indústria de alimento, o aumento e o oferecimento de produtos com essas frutas (SAMARAO et al., 2011). Sua oferta no mercado de fruta fresca está crescendo, como mostram os dados da CEAGESP de crescimento da oferta entre 2011 e 2012, de 32%, chegando a 379 toneladas em 2012, sendo os meses de maiores ofertas janeiro, agosto e dezembro. A comercialização é concentrada nos Estados da Bahia e São Paulo - 90% e 7%, respectivamente (SIEM, 2013). Considerando o destaque na fruticultura nordestina brasileira à utilização dessa fruta para o processamento e permitindo a junção de compostos com propriedades funcionais na qual permite a ingestão e consumos de uma alimentação rápida e nutritiva. A mudança dos hábitos e a

maior conscientização da população para os benefícios dos alimentos naturais verificou-se um aumento da exploração do coqueiro com vistas à produção do fruto para o consumo de água, que é um produto natural de excelentes qualidades nutritivas (EMBRAPA, 2012). A água-de-coco é uma bebida natural, pouco calórica, com sabor agradável, conhecida mundialmente e muito apreciada em todo o Brasil (ARAGÃO, 2001, OUCHA & VIANNI, 2002), a mesma vem sendo substituição da água natural na formulação de néctares, devido as suas propriedades nutricionais e terapêuticas. Diante do exposto, propõe-se a elaboração de uma bebida mista de graviola com água de coco, observar a sua esterilidade comercial e avaliar as suas características físico-química e sensorial.

MATERIAL E METODOS

Esse trabalho foi realizado no Laboratório de Tecnologia de Alimentos do Centro de Ciências Agrárias, Ambientais e Biológicas da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, onde foram processados, no mês de janeiro de 2014. A matéria-prima utilizada foi polpa de graviola e

água de coco, ambos adquiridos no comércio de Cruz das Almas – BA. Para a elaboração da bebida mista de graviola com água de coco, foi feita uma formulação com 1000 mL de polpa de graviola, 2300 mL de água de coco e 300 g de açúcar. Após aquecimento em temperatura de 85

°C, o produto final foi acondicionado em 16 garrafas de 200 mL, previamente lavadas e esterilizadas. Em seguida permaneceram em banho-maria por cinco minutos, após esse processo as garrafas foram fechadas hermeticamente com "tampa em coroa" esterilizadas através da imersão do produto, acondicionado em água à temperatura de 90 °C por 10 minutos. As análises físico-químicas foram realizadas em triplicata: pH (em potenciômetro), sólidos solúveis (em refratômetro), acidez titulável, açúcares totais, redutores e não redutores (A.O.A.C., 2012).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na prova de esterilidade comercial não foi observada nenhuma alteração visual causada por microrganismos ao néctar de graviola com água de coco, como fermentação,

A cor Instrumental: foi determinada diretamente usando colorímetro (Minolta CR-400), com valores expressos em L*, a* e b*. A avaliação sensorial foi realizada na UFRB, com um grupo de 50 provadores não treinados, entre estudantes, funcionários e professores da instituição, as amostras foram servidas aos provadores de forma monódica em copos descartáveis de 40 ml e codificados. Os resultados obtidos foram submetidos à análise de média \pm desvio-padrão.

produção de gás e colônias de microrganismos. A Tabela 1 mostra os resultados obtidos nas determinações físicas e químicas efetuadas.

TABELA 1 – Valores médios (VM) e desvio Padrão (DP) das análises físico-químicas do néctar de graviola com água de coco.

Características	VMDP
pH	3,98 \pm 0,02
Sólidos Solúveis (°Brix)	13,03 \pm 0,25
Açúcares Redutores	0,43 \pm 0,04
Açúcares Totais (%glicose)	13,12 \pm 0,94
Acidez titulável	0,63 \pm 0,02

De acordo com os resultados das análises físico-químicas da bebida mista de graviola com água de coco o

resultado obtido (Tabela 1) foi de pH 3,98 os resultados ficaram próximos aos encontrados por SOUSA, et al.,

(2007) ao desenvolverem néctares mistos à base de caju, acerola, mamão, maracujá e goiaba, cujos valores obtidos foram de 3,57 e 4,02. Entretanto valores superiores foram encontrados por BATISTA, et al. (2014) na elaboração da bebida mista de goiaba e palma forrageira, cujos valores ficaram entre 4,92 e 5,05. O pH desta bebida (3,98) encontram-se abaixo de 4,5; valor que limita o desenvolvimento de *Clostridium botulinum*, contribuindo para a segurança alimentar dos produtos elaborados (DA SILVA, 2001) Os sólidos solúveis dos sucos compreendem fundamentalmente, os açúcares (redutores e não-redutores) e os ácidos orgânicos (YÚFERA (1997). Conforme resultados observado na tabela 1 para sólidos solúveis (°Brix) foi de 13,2 resultados semelhantes foram encontrado por FELIPE (2005) ao avaliar a qualidade físico-química e sensorial de néctares de manga de diferentes marcas comercializadas em Fortaleza/CE, onde apresentaram

valores médios entre 12,14 e 13,14 nas amostras avaliadas. O conteúdo de sólidos solúveis encontrados estão de acordo com os padrões de identidade e qualidade da polpa graviola (BRASIL, 2003) que estabelece como valor mínimo 12,0%. O teor de açúcar redutor foi de 0,43%, valor inferior ao obtido por COSTA et al. (2013) e LIMA et al.(2013). Em seus estudos, os autores encontraram valores de 5,06 % de glicose em bebida mista néctar de água de coco com laranja e (2,25%) para indústria A e (2,50%) para indústria B ao avaliar água de coco anã verde produzida pelas indústrias. Segundo VASCONCELOS (2000), os açúcares são usados como substrato respiratório, mas se encontram nos frutos em quantidades muito superiores aquelas necessárias à geração de energia, sendo que com o passar do tempo, a glicose e a frutose se combinam formando a sacarose, favorecendo a queda no teor de açúcar.

TABELA 2. Desvio padrão, variância e média geral obtida para o estudo da cor bebida mista de graviola com água de coco .

Coordenadas	L*	a*	b*
Média Geral	44,19	0,62	-1,17
Desvio padrão	0,10	0,26	0,03

No atributo cor, foi estudada para os três estímulos da cor, L= luminosidade com tendência a 0 tem a cor preta mais evidente. O A tendência para o 100 é evidenciado uma cor próxima do branco. O estímulo “a*” faz reverência de intensidade de verde e vermelho. O estímulo “b” refere-se ao estímulo que tem tendência de intensidade azul e amarela. Os valores das coordenadas de cromaticidade a* foram positivo indicando predomínio de pigmentos vermelho e b* negativo indicando predomínio de pigmentos azuis O estímulo “L”, apresentou valor mais próximo a zero que evidencia uma coloração mais escura (Tabela 2). Observa-se na figura 1 que a formulação obteve as maiores notas para os atributos cor (6,5) e aroma (6,6), cujas respostas situaram-se na escala hedônica entre gostei ligeiramente e gostei moderadamente.

O atributo aparência é freqüentemente o único em que se baseia a decisão de rejeitar ou não o alimento na compra, assim sendo como se obteve uma media alta para este parâmetro, pode-se afirma que o produto possui grande potencial de aceitação pelo consumidor. Observa-se que as bebidas mistas apresentaram boa aceitação sensorial, já que a maioria dos provadores atribuíram notas acima de 6. A cor, bem como as demais características avaliadas, foi apreciada pelos julgadores. BATISTA et al. (2014) ao testarem uma bebida nova, a base de goiaba e palma forrageira, também tiveram aceitação sensorial do produto, entretanto, com média equivalente a “gostei ligeiramente” na escala hedônica. A Figura 1 mostra a resposta dos provadores quanto a aceitação sensorial do produto.

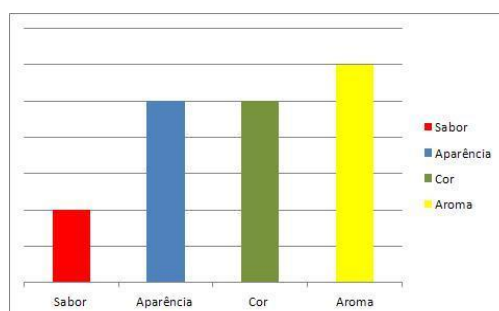


FIGURA 1: Avaliação sensorial da bebida mista de graviola com água de coco.

CONCLUSÕES

Os atributos avaliados indicaram que o produto apresentou boa aceitação pelos provadores, demonstrando ser um produto

comercialmente viável, além de constitui-se de uma alternativa viável para agregar valor a essas frutas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AOAC. ASSOCIATION OF OFFICIAL ANALYTICAL CHEMISTS. **Official methods of analysis**. Edited by Patricia Cunniff .16a ed. 3rd, v.2. cap.37, 2012.
- ARAGÃO, W. M.; ISBERNER, I. V.; CRUZ, E. M. de O. Água de coco. Aracaju: **Embrapa Tabuleiros Costeiros**, 2001. 32 p. (Documentos, 24).
- BATISTA, Rita Débora de Sá Rodrigues et al . ALAN, Caracas, v. 60, n. 3, sept. 2010. Disponível em <http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-06222010000300011&lng=es&nrm=iso>. Acesso em 11 abr. 2014.
- Brasil. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa Nº12, de 4 de setembro de 2003.
- DAMIANI, C.; F. A.; AMORIM, C. C. M.; SILVA, S. T. P.; BASTOS, I. M.; ASQUIERI, E. R.; VERA, R. NÉSTAR MISTO DE CAJÁ-MANGA COM HORTELÃ: CARACTERIZAÇÃO QUÍMICA, MICROBIOLÓGICA E SENSORIAL. **Revista Brasileira de Produtos Agroindustriais**, Campina Grande, v. 13. n. 3. p. 301-309, 2011.
- EMBRAPA. Coco será tema de curso e simpósio em SE. Disponível em: <<http://www.embrapa.gov.br/imprensa/noticias/>> Acesso em: 21 jul. 2012.
- LIMA, A. S.; MAIA, G. A.; SOUSA, P. H. M.; SILVA, F. V. G.; FIGUEIREDO, E. A. T. Desenvolvimento de bebida mista à base de água de coco e suco de acerola. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campinas, v. 28. n. 3, p. 683-690, 2008.
- FELIPE. É, M, F.; NERES. F, P, T, J.; MAIA. G, A.; COSTA. J, M, C. Avaliação físico-química e sensorial de néctares de manga de diferentes marcas comercializadas em Fortaleza/CE. Publ. UEPG Ci. **Exatas Terras, Ci. Agr. Eng.**, Ponta Grossa. dez.2005
- LIMA, S. A. J. **Avaliação físico-química, microbiológica e sensorial da água de coco anão verde comercializadas pelas indústrias do sertão da Paraíba e do Ceará**. Dissertação (Mestrado em Sistemas Agroindustriais) – Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Ciências e Tecnologia Agroalimentar - Pombal, 2013. 126fls.
- MATSUURA, F. C. A. U, Rolim RB. Avaliação da adição de suco de acerola em suco de abacaxi visando à produção de um blend com alto teor de

vitamina C. **Rev Bras Frutic.** 2002; 24 (1):138-141.

SAMARAO, S.S.; RODRIGUES, L.A.; MARTINS, M.A.; MANHÃES, T.N.; ALVIM, L.A.M. Desempenho de mudas de gravioleira inoculadas com fungos micorrízicos arbusculares em solo não-esterilizado, com diferentes doses de fósforo. **Acta Scientiarum Agronomy**, Maringá, v. 33, n. 1, p. 81-88, 2011.

SIEM - Sistema de Informação e Estatística de Mercado da Companhia de Entrepostos e Armazéns Gerais de São Paulo. São Paulo: **CEAGESP**, 2013. Não publicado.

SOUSA, P. H. M.; AZEREDO, H. M. C. De; MAIA, G. A.; SOUZA FILHO, M. de. S.; GARRUTI, D. dos S.; CLAISA, A. S. De FMixed tropical fruit nectars with added energy components. **Int. J. Food Sci. Technol.**, v. 42, n. 11, p. 1290-1296, 2007.

YÚFERA, E. P. **Química de los alimentos**. Madrid: Sintesis, 1997. 459 p

VASCONCELOS, A. R. D. **Utilização de cloreto de cálcio e atmosfera modificada na conservação de caqui cv. Fuyu**. Dissertação (Mestrado em Ciências dos Alimentos), Universidade Federal de Lavras (UFLA). Lavras, 2000, 85 p.