



Avaliação da aceitabilidade de “chips” de banana da ponta do cacho

Antonia Izamara Araujo de Paula¹, Afonso Alves de Souza Filho¹, Thiago da Silva Kawai¹, Ana Cristina da Silva Morais²

¹Graduandos do curso Tecnologia em gastronomia, IFCE - Baturité. e-mail: izamara_araujo@yahoo.com.br

²Professor(a) orientador(a), Doutoranda em Ciência e Tecnologia de Alimentos, docente do curso Tecnologia em Gastronomia, IFCE - Baturité. e-mail: anacmorais@ifce.edu.br

Resumo: O Maciço de Baturité possui uma grande produção de banana, principalmente da variedade pacovã (*Musa paradisíaca* L.), que é escoada em sua maioria para Fortaleza-CE. O mercado possui grande exigência com relação ao tamanho das frutas que serão comercializadas e é devido a essa exigência que a banana da ponta do cacho não se enquadra nos padrões comerciais, havendo um grande desperdício da fruta que é desprezada no momento da colheita. Uma alternativa para minimizar este problema seria fazer o beneficiamento da fruta, em forma de “chips”, que aumentaria a valorização da fruta, além de enriquecer ainda mais a variedade de produtos nesta região. Diante do exposto, este trabalho foi realizado com o objetivo de avaliar a aceitação sensorial do sabor e geral de “chips” de banana feitos a partir das frutas da ponta do cacho da variedade Pacovã (*Musa paradisíaca* L.). Além de avaliar a intensidade do atributo crocância e a intenção de consumo e compra dos “chips”, utilizando duas amostras em estado de maturação diferentes. Os resultados obtidos na análise mostram que ambas as amostras foram aceitas sensorialmente pelos provadores, o estágio de maturação influencia na crocância dos “chips” sendo o estágio 1 (totalmente verde) considerado o melhor para este atributo. Os Julgadores demonstraram interesse de compra e consumo dos “chips”, favorecendo a produção do mesmo para a comercialização e diminuindo o desperdício da banana da ponta do cacho cultivada na região.

Palavras-chave: análise sensorial, banana Pacovã (*Musa paradisíaca* L.), beneficiamento, “chips” de banana

1. INTRODUÇÃO

O Maciço de Baturité é o principal fornecedor de banana no Ceará, sendo os municípios de Baturité, Pacoti, Palmácia e Mulungu os maiores produtores, nos quais a variedade Pacovã (*Musa paradisíaca* L.) destaca-se por ser a mais cultivada. As frutas produzidas na região são em grande parte comercializadas na CEASA (Centro de Abastecimento do Ceará) de Fortaleza-CE e o restante é comercializado nos próprios municípios (CUSTÓDIO et al., 1998). Dados da Associação Brasileira de Indústrias de Alimentos (IBIA), demonstram que o comércio do fruto in natura corresponde a 99% da totalidade produzida, enquanto que apenas 1% direcionou-se à sua industrialização (CUSTÓDIO et al., 1998).

O comércio possui exigência de tamanho da fruta que será comercializada e devido a essa exigência, a banana da ponta do cacho, por ser muito curta, não se enquadra nos padrões comerciais, sendo descartada pelos produtores no momento da colheita (GOMES, 2007). O consumo da banana cresce pelo aumento do setor produtivo e pelas variadas formas de apresentação na comercialização do produto. Uma forma de aproveitar e minimizar o desperdício desta banana seria a elaboração de um produto, os “chips” de banana, que agregasse valor à fruta, além de enriquecer ainda mais a variedade de produtos nesta região.

Diante do exposto, este trabalho foi realizado com o objetivo de avaliar a aceitação sensorial do sabor e geral de “chips” de banana feitos a partir das frutas da ponta do cacho da variedade Pacovã (*Musa paradisíaca* L.), com amostras em estágios de maturação diferentes. Além de avaliar a intensidade do atributo crocância e a intenção de consumo e compra dos “chips”.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Para avaliar a aceitação dos “chips” feitos com a banana da ponta do cacho foram utilizados 2,5kg de bananas de grau de maturação 1 (totalmente verde) e 2,5kg de bananas de grau de maturação



2 (verde com traços amarelos) de acordo com a escala de Von Loesecke apud Gomes (2007), sendo as amostras designadas como BCM1 (Banana “Chips” Maturação 1) e BCM2 (Banana “Chips” Maturação 2), respectivamente. Ambas as amostras foram retiradas da ponta do cacho de bananeira da variedade Pacovã (*Musa paradisíaca* L.) cultivada na região do Maçico de Baturité – CE.

Inicialmente todas as bananas (duas amostras) passaram pelo processo de limpeza seguida de higienização em água clorada (hipoclorito de sódio) por 20 minutos. Depois foram descascadas desprezando-se as pontas da fruta. Posteriormente as bananas foram cortadas longitudinalmente e mergulhadas em recipientes diferentes com água em temperatura ambiente para evitar o escurecimento enzimático e diminuir a viscosidade das fatias. Após 15 minutos, foi feita a drenagem da água e as bananas foram submetidas ao processo de secagem em papel toalha seguido de fritura. Trinta fatias (42g) de bananas da amostra BCM1 foram fritas de cada vez, em óleo vegetal à aproximadamente 170°C. O mesmo ocorreu com a amostra BCM2.

Para o teste foram utilizados 50 consumidores potenciais do produto com faixa etária entre 15 e 45 anos. A análise foi realizada no Instituto Federal do Ceará – *Campus* Baturité. O delineamento utilizado foi de blocos completos balanceados e a apresentação das amostras foi realizada de forma monádica sequencial. As amostras foram servidas em copos plásticos, em quantidades padronizadas (0,15g) e codificadas com números de três dígitos aleatorizados. Água à temperatura ambiente foi fornecida para limpeza do palato entre a avaliação das amostras (STONE; SIDEL, 2004).

A escala hedônica utilizada para avaliação da aceitação do sabor e global foi do tipo estruturada mista de nove pontos: 9=gostei muitíssimo; 5=nem gostei nem desgostei; 1=desgostei muitíssimo. A atitude de consumo foi avaliada através de escala de nove pontos: 9=consumiria sempre que tivesse oportunidade; 5=não gosto, mas consumiria em alguma ocasião; 1=consumiria se fosse obrigado e a atitude de compra através de escala de cinco pontos: 5=certamente compraria; 3=talvez comprasse, talvez não; 1=certamente não compraria (ABNT, 1998).

O nível de adequação da crocância foi verificado utilizando-se a escala relativa ao ideal de nove pontos, onde: +4=extremamente mais crocante que o ideal; 0=ideal; -4=extremamente menos crocante que o ideal. Esse procedimento permite determinar o quanto as amostras variam ou se aproximam da intensidade do atributo considerado como ideal pelo consumidor (ABNT, 1998). Para concluir que um atributo específico está num nível ideal, a amostra deve alcançar no mínimo 70% de respostas na categoria da escala correspondente a “ideal” (0-zero). E para concluir que um atributo não está no nível ideal, é necessário no mínimo 20% de respostas nas categorias “mais que o ideal” ou “menos que o ideal” (MEULLENET; XIONG; FINDLAY, 2007).

Os resultados do teste de aceitação foram avaliados através da análise de variância (ANOVA), que teve como fonte de variação amostras (estado de maturação) e provadores, teste de média de tukey ($p \leq 0,05$) e histograma de frequência de respostas e comentários dos termos de agrado e desagradado, segundo Dutcosky (2007). Os dados da intensidade da crocância, da atitude de consumo e de compra foram compilados em histogramas de frequência.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados da aceitação sensorial das duas amostras de “chips” de banana da ponta do cacho em relação ao atributo sabor e de forma geral são apresentados nos histogramas de frequência das Figuras 1 e 2.

Na avaliação da aceitação do atributo sabor dos “chips” de banana (Figura 1), as amostras BCM1 e BCM2 alcançaram um bom índice de aceitação, pois obtiveram maior frequência de respostas nos níveis 8 (“gostei muito”) e 7 (“gostei moderadamente”) da escala, respectivamente. Os “chips” da amostra BCM1 obtiveram 28% de respostas no nível 8 da escala e os “chips” da amostra BCM2 obtiveram 28% de notas correspondentes ao nível 7 da escala.

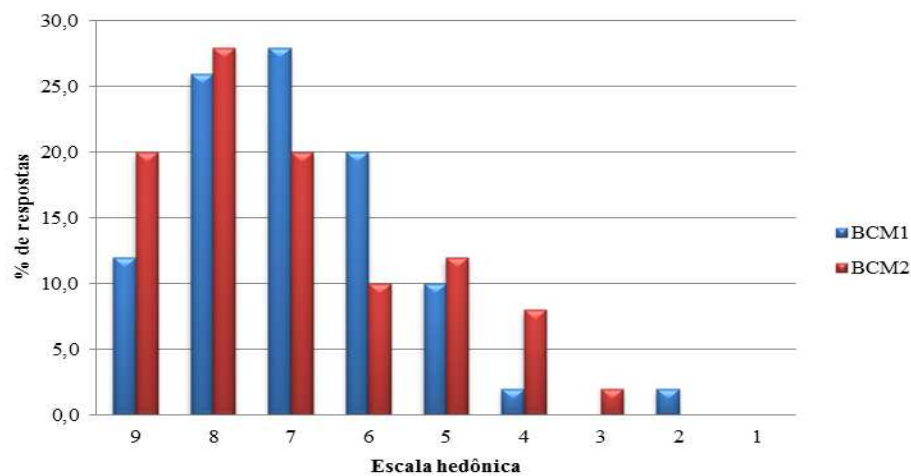


Figura 1 - Histograma de frequência das respostas do teste de aceitação do sabor das amostras de “chips” de banana da ponta do cacho (BCM1=bananas com grau de maturação 1, BCM2=bananas com grau de maturação 2). Escala: 9=gostei muitíssimo; 5=nem gostei, nem desgostei; 1= desgostei muitíssimo.

As amostras BCM1 e BCM2 alcançaram um bom índice de aceitação global, conforme a Figura 2. Observou-se que os maiores percentuais de aceitação foram nos termos de agrado da escala, os “chips” da amostra BCM1 obtiveram percentual de 26% das respostas no nível 8 da escala que corresponde a “gostei muito”, enquanto a amostra BCM2 obteve 34% das respostas no nível 7 da escala que correspondente a “gostei muitíssimo”.

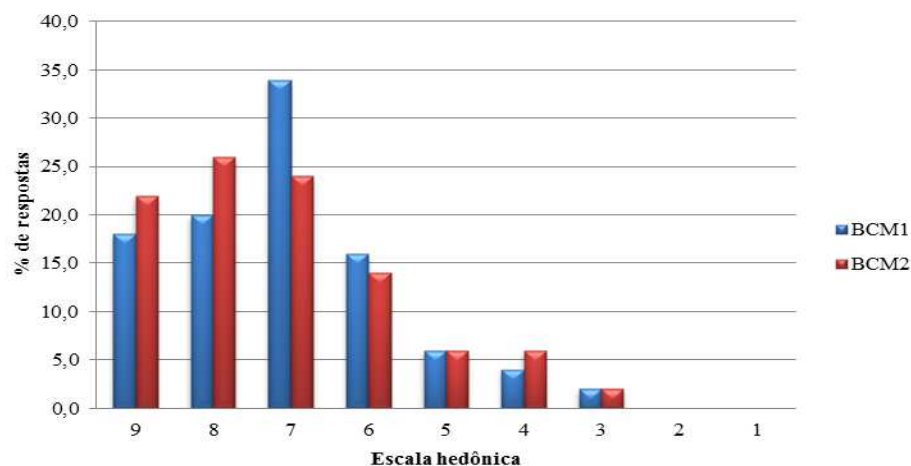


Figura 2 - Histograma de frequência das respostas do teste de aceitação geral das amostras de “chips” de banana da ponta do cacho (BCM1=bananas com grau de maturação 1, BCM2=bananas com grau de maturação 2). Escala: 9=gostei muitíssimo; 5=nem gostei, nem desgostei; 1= desgostei.

Os resultados da Análise de Variância (Tabela 1) demonstraram que as amostras BCM1 e BCM2 apresentaram médias de aceitação muito próximas e ambas as amostras obtiveram boa aceitação, na qual não houve diferença significativa ($p \leq 0,05$) entre as mesmas, de acordo com teste de médias de Tukey. Porém a amostra BCM1 obteve maiores médias, demonstrando maior aceitação pelos provadores.



Tabela 1 - Médias, desvios padrão e resultados do teste de Tukey ($p \leq 0,05$) da avaliação da aceitação das amostras (BCM1: banana com grau de maturação 1 e BCM2: banana com grau de maturação 2) de chips banana da ponta do cacho.

Atributos	Amostras	
	BCM1	BCM2
Sabor	7,02±1,66 ^a	6,94±1,44 ^a
Modo geral	7,18±1,55 ^a	7,08±1,43 ^a

a, b, c Médias com letras iguais, em mesma linha, não diferem entre si estatisticamente ao nível de 5% de significância.

A análise do atributo textura, na qual foi avaliada a crocância dos “chips” de banana, mostrou que ambas as amostras não conseguiram atingir a porcentagem mínima para que o atributo fosse considerado ideal (70% de respostas no nível 0), segundo Meullenet; Xiong; Findlay (2007). Ao serem analisados os extremos da escala, observou-se que ambas as amostras alcançaram maior percentual de respostas no nível -1 da escala (“ligeiramente menos crocante que o ideal”). Na extremidade que corresponde aos níveis positivos (“crocância mais forte que o ideal”), a amostra BCM1 obteve maior índice de respostas (38%) se comparada com a amostra BCM2 que obteve um menor índice (16%), mostrando que a amostra BCM1 apresentava maior crocância que a amostra BCM2. O resultado da análise da intensidade da crocância das amostras de “chips” de banana pode ser visualizado na Figura 3.

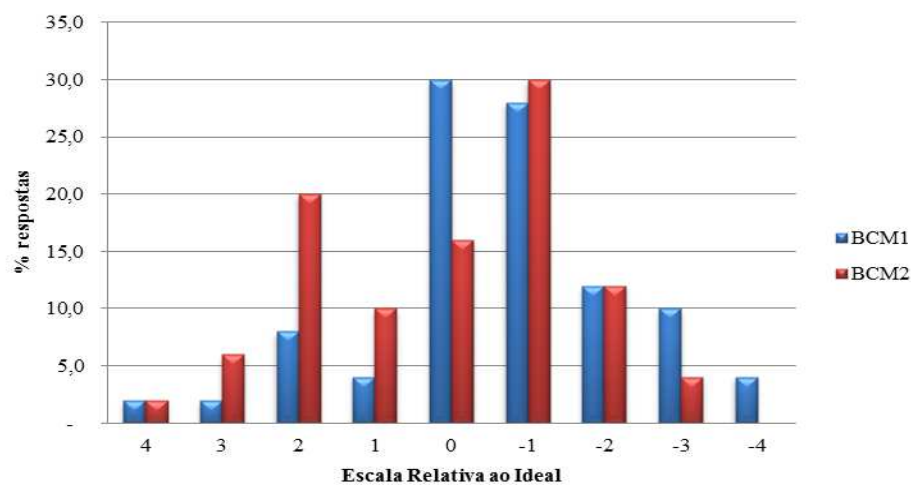


Figura 3 - Histograma de frequência do teste de avaliação da intensidade da crocância das amostras de “chips” de banana da ponta do cacho (BCM1=bananas com grau de maturação 1, BCM2=bananas com grau de maturação 2). Escala: 4=extremamente mais crocante que o ideal; 0=ideal; -4=extremamente menos crocante que o ideal.

O teste de avaliação da atitude de consumo e compra dos provedores em relação às amostras de “chips” de banana da ponta do cacho mostrou uma atitude positiva. Os resultados da atitude de consumo mostram que a amostra BCM1 recebeu 24% das respostas no nível 7 da escala, referente a “consumiria muito frequentemente”, enquanto a amostra BCM2 obteve 44% das respostas no nível 6 da escala, correspondente a “gosto e consumiria de vez em quando”. Portanto, as duas amostras tiveram bons resultados em relação ao consumo pelos provedores, sendo que a amostra BCM1 seria a mais consumida de acordo com a Figura 4.

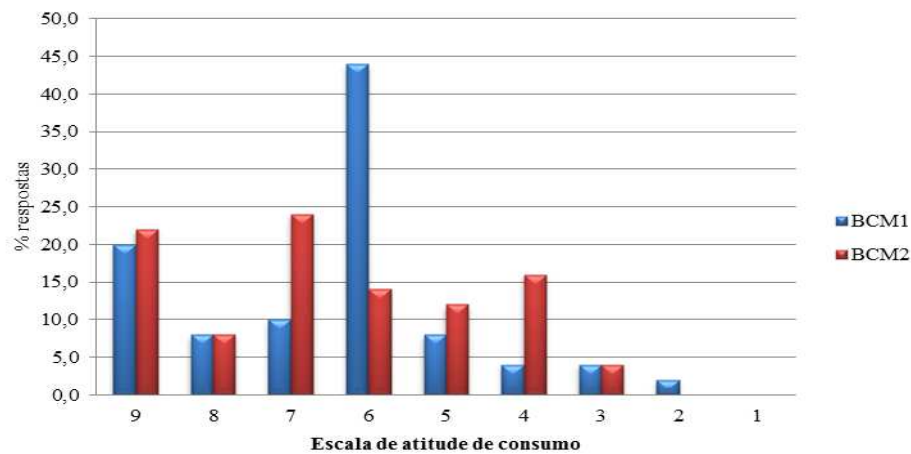


Figura 4 - Histograma de frequência do teste de atitude de consumo das amostras de “chips” de banana da ponta do cacho (BCM1=bananas com grau de maturação 1, BCM2=bananas com grau de maturação 2). Escala: 9=consumiria sempre que tivesse oportunidade; 5=não gosto, mas consumiria em alguma ocasião; 1=consumiria se fosse obrigado.

A análise dos resultados do teste de atitude de compra (Figuras 5) mostra que 42% dos provadores ficaram indecisos a respeito da compra, pois a amostra BCM2 obteve maior percentual de respostas no nível 3 da escala, correspondente a “talvez comprasse, talvez não”. No entanto, os provadores tiveram uma atitude de compra positiva em relação à amostra BCM1, pois esta obteve 38% de respostas no nível 5 da escala, correspondente a “certamente compraria”.

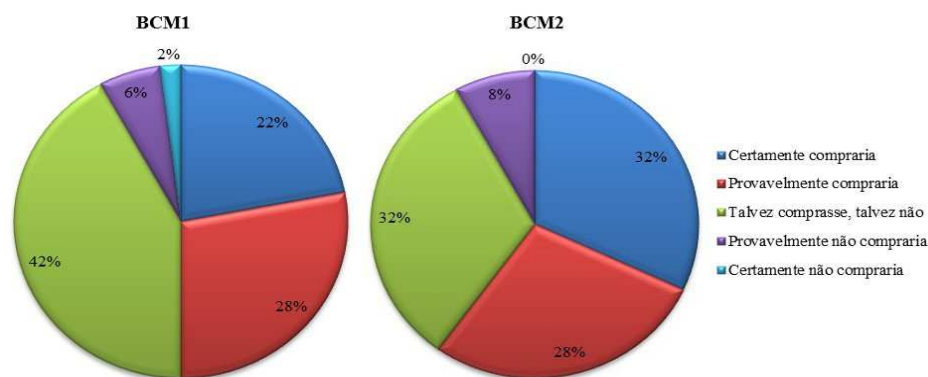


Figura 5 - Histograma de frequência do teste de atitude de compra das amostras de “chips” de banana da ponta do cacho (BCM1=bananas com grau de maturação 1, BCM2=bananas com grau de maturação 2). Escala: 5=certamente compraria; 3=talvez comprasse, talvez não; 1=certamente não compraria

6. CONCLUSÕES

Os “chips” de banana feitos com a variedade Pacovã (*Musa paradisíaca* L.), alcançaram boa aceitação perante parte da população da região do Maciço de Baturité, no qual existe um alto consumo da fruta *in natura*.

As bananas da variedade Pacovã (*Musa paradisíaca* L.), retiradas da ponta do cacho, poderiam ser utilizadas para a produção de “chips” tanto com estado de maturação 1 (totalmente verde), quanto com estado de maturação 2 (verde com traços amarelos), pois em ambos os estados de maturação os “chips” foram bem aceitos pelos julgadores.



As duas amostras foram avaliadas como menos crocantes que o ideal, no entanto a amostra produzida com a banana menos madura (BCM1) chegou mais próximo da crocância ideal, devido ao alto teor de amido decorrente do estado de maturação, que faz com que a amostra BCM1 fique mais crocante.

Os provadores expressaram boa intenção de consumo e compra dos “chips”, favorecendo assim a produção do mesmo para a comercialização e diminuindo o desperdício da banana da ponta do cacho na região.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem ao Instituto Federal do Ceará – campus Baturité pela disponibilização do espaço físico, aos cinquenta julgadores que contribuíram para a realização deste trabalho, à Professora Orientadora Ana Cristina da Silva e em especial aos colegas Leo Vasconcelos Pinto Castelo Branco e Francisco Jonas de Brito Fernandes pela contribuição na elaboração deste trabalho.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 14141: **Escalas utilizadas em análise sensorial de alimentos e bebidas**. Rio de Janeiro, 1998.

CUSTÓDIO, J. A. L.; SILVA, L. M. R.; KHAN, A. S.; LEITE, L. A. S. **Análise da Cadeia Produtiva da Banana no Estado do Ceará**. Fortaleza: Banco do Nordeste do Brasil, 1998. 10p. Disponível em: http://www.bnb.gov.br/content/Aplicacao/ETENE/Rede_Irigacao/Docs/AnaliseCeara.PDF >. Acesso em: 29 mai. 2012.

DUTCOSKY, S. D. **Análise sensorial de Alimentos**. 2.ed. rev. e ampl. Curitiba: Champagnat, 2007. 239p.

GOMES, R. P. **Fruticultura Brasileira**. 13.ed. São Paulo: Nobel S.A., 2007. 446p.

MEULLENET, J. F.; XIONG, R.; FINDLAY, C. J. **Multivariate and probabilistic analyses of sensory science problems**. Ames: IFT Press, Blackwell, 2007.

STONE, H.; SIDEL, J. **Sensory evaluation practices**. 3rd ed. London: Academic Press, 2004. 408 p.