

Avaliação sensorial da cor da casca de banana “Prata Anã”

Sensorial Evaluation of the peel color of a banana known as “Prata Anã”

Danieele Fabíola Pereira da Silva*

Aline Rocha*

Gisele Polete Mizobutsi**

Rogério Lellis Barbosa***

Resumo: Um importante fator na determinação da qualidade da banana, a ser comercializada, é a coloração da casca, que serve como referência para se estabelecer, com certa precisão, o estágio de maturação dos frutos. Desta forma, este trabalho teve como objetivo determinar, por meio da técnica de mapa de preferência, a aceitação sensorial, em relação à cor de banana “prata anã”. Foram utilizados frutos provenientes de um bananal comercial de Janaúba/MG. Os frutos foram colhidos nos estágios de maturação 4 (fruto com casca mais amarelo do que verde), 5 (fruto amarelo com as extremidades verdes) e 6 (fruto totalmente amarelo). Após a colheita foi realizada uma seleção prévia dos cachos e pencas, eliminando-se os frutos com defeitos que poderiam influenciar, negativamente, a qualidade dos mesmos. Os cachos foram subdivididos em buquês com cinco frutos e estes foram lavados com água e detergente neutro. Os buquês foram acondicionados em bandejas plásticas de acordo com o estágio de amadurecimento e transportados para um supermercado local, onde foram submetidos à avaliação sensorial. A intenção de compra dos consumidores foi avaliada em uma escala linear horizontal não estruturada de 9 centímetros, composta de duas âncoras nas extremidades com 130 consumidores. Os resultados foram analisados via mapa de preferência interno. A separação espacial das amostras de banana sugeriu a existência de três grupos de acordo com a aceitação das mesmas. As amostras de banana que obtiveram aceitação por um maior número de consumidores foram as que os frutos se encontravam nos estágios de amadurecimento 5 e 6. A distribuição dos consumidores demonstrou que a aceitação foi bastante homogênea, indicando que houve definição de preferência dos consumidores por amostras no estágio de amadurecimento 6.

Palavras-chave: Musa spp, aceitação sensorial e consumidor.

Abstract: An important factor in the determination of the quality of the banana to be marketed is the coloration, that is good as reference to settle down, with certain precision, the stadium of maturation of the fruits. This way, this work had as objective to determine through the technique of preference map, the sensorial acceptance, in relation to the banana color ‘prata anã’. Fruits were used of coming of a commercial banana plantation of Janaúba/MG. The fruits were picked in the stadiums of maturation 4 (fruit with more yellow than green peel), 5 (yellow fruit with the green extremities) and 6 (fruit totally yellow). After the crop it was accomplished a previous selection of the bunches and hands, being eliminated the fruits with defects that could influence the quality of the same ones negatively. The bunches were subdivided in bouquets with five fruits and these were washed with water and neutral detergent. The bouquets were conditioned in plastic trays in agreement with the ripening stadium and transported for a local supermarket, where they were submitted to the sensorial evaluation. The intention of the consumers’ purchase was not evaluated in a horizontal lineal scale structured of 9 centimeters, composed of two anchors in the extremities with 130 consumers. The results were analyzed through internal preference map. The space separation of the banana samples suggested the existence of three groups in agreement with the acceptance of the same ones. The banana samples that obtained acceptance for a larger number of consumers the fruits that met in the stadiums of ripening 5 and 6 were. The consumers’ distribution demonstrated that the acceptance was plenty of homogeneous, indicating that there was definition of the consumers’ preference for samples in the stadium of ripening 6.

Key-words: Musa spp, sensorial acceptance and consumer.

* Eng^a. Agr., Doutoranda, UFV, e-mail: danieele@ufv.br, rochaline@hotmail.com;

** Professora Dra. do Departamento de Agronomia, UNIMONTES, gpolete@nortecnet.com.br;

*** Eng. Agr., UFV. Departamento de Fitotecnia, e-mail: rogeriolellis@yahoo.com.br;

Introdução

A banana é a fruta fresca de maior consumo no mundo. Originária da Índia é rica em açúcares e vitaminas A, B e C (Baldry et al., 1981). Além do seu valor nutritivo, contribui, ainda, para seu alto consumo a ausência de suco, ausência de sementes duras e sua disponibilidade durante o ano inteiro. O consumo “per capita” em países produtores de banana é muito alto; no Brasil chega a 34 Kg/habitante/ano (Álvares et al., 2004).

Um importante fator na determinação da qualidade da banana, a ser comercializada, é a coloração, que serve como referencial para se estabelecer, com certa precisão, o estágio de maturação dos frutos (Chitarra e Chitarra, 2005). No decorrer do amadurecimento, sua cor passa de verde a amarelo, devido a gradual degradação da clorofila, pela ação enzimática, permitindo que os carotenóides tornem-se mais evidentes (Matsuura, et al., 2002). As variações nos procedimentos da maturação estão relacionadas com o grau da cor da casca, juntamente com os teores de amido e açúcar, sugerindo, desta forma, o uso da mudança de coloração, como um guia do amadurecimento (Silva et al., 2003).

O mercado consumidor representa, atualmente, um segmento extremamente exigente em qualidade. Entretanto, o conceito de qualidade é amplo e algumas vezes subjetivo, variando entre mercados. A aparência (tamanho, forma, coloração, brilho, ausência de defeitos), o sabor, o aroma e a firmeza dos alimentos são os primeiros atributos avaliados pelo consumidor no momento de sua aquisição (Minim e Dantas, 2004). A aplicação de métodos sensoriais permite determinar se o desempenho do produto é satisfatório, quando esse está nas mãos do consumidor. Para alcançar o sucesso e a competitividade no mercado, o produto deve satisfazer as expectativas do consumidor. Os testes de aceitação ou afetivos requerem equipe com grande número de participantes que representem a população de consumidores atuais ou potenciais do produto.

Os resultados de testes afetivos (testes com consumidores) vêm, tradicionalmente, sendo avaliados por análise de

variância univariada (ANOVA) e testes de comparação de médias, comparando-se a aceitação média entre produtos.

Segundo Polignano et al. (2000), esta análise global, considerando conjuntamente as avaliações de todos os consumidores, implica em assumir que todos apresentam o mesmo comportamento, desconsiderando suas individualidades. Cita, ainda, que os dados podem não estar sendo bem visualizados, a ponto de se perder informações interessantes sobre diferentes segmentos de mercado. A técnica de Mapa de Preferência pode solucionar este problema, e, também, permitir a associação da impressão que os consumidores têm de um produto com suas características sensoriais.

Com a finalidade de analisar os dados afetivos, levando-se em consideração a resposta individual de cada consumidor e não somente a média do grupo de consumidores que avaliaram os produtos, foi desenvolvida a técnica intitulada Mapa de Preferência que tem sido largamente utilizada por cientistas da área de análise sensorial (Behrens et. al., 1999).

A percepção sensorial desempenha uma função importante no comportamento de compra do consumidor. Por essa razão, existe um impulso considerável para se compreender melhor o comportamento do consumidor, visando desenvolver medidas rápidas e confiáveis para suas respostas relacionadas aos produtos (Minim e Dantas, 2004). A aplicação de novos métodos sensoriais permite não só determinar se o desempenho do produto é satisfatório, quando está nas mãos do consumidor; mas, também, conhecer as tendências de consumo, as expectativas em relação às novas tecnologias e novos produtos, contribuindo, assim, para o sucesso e a competitividade do produto no mercado.

Tendo em vista estas considerações, este estudo objetivou determinar, através da técnica de Mapa de Preferência, a aceitação sensorial, em relação à cor de banana prata-anã em um supermercado localizado na cidade de Janaúba - Minas Gerais - Brasil.

Material e Métodos

Foram utilizados frutos do cultivar 'Prata anã', proveniente do bananal comercial da Fazenda Agromax, município de Janaúba, norte de Minas Gerais. Os frutos foram colhidos amarelo do que verde), 5 (fruto amarelo com as extremidades verdes) e 6 (fruto totalmente amarelo).

Após a colheita, foi realizada uma seleção prévia dos cachos e pencas, eliminando-se os frutos com defeitos que poderiam influenciar, negativamente, a qualidade dos mesmos. Cachos com ráquis recurvados e pencas deformadas por pecíolos foliares foram eliminados. Os cachos foram subdivididos em buquês com cinco frutos e estes foram lavados com água edetergente neutro (200 a 400 mL por 1000 L de água) e sulfato de alumínio (200 a 400g por 1000L de água). Essa

operação de lavagem é importante, pois além de melhorar a aparência dos frutos, eliminarem restos florais, impurezas e a seiva que escorre após o despencamento, proporcionam a redução do calor de campo, funcionando como uma técnica de pré-resfriamento.

Para retirada do excesso de umidade, os frutos ficaram expostos à temperatura ambiente. Posteriormente, os buquês foram acondicionados em bandejas plásticas de acordo com o estágio de amadurecimento (Tabela 1) e transportados para um supermercado local, onde foram submetidos à avaliação sensorial com 130 consumidores não-treinados. A intenção de compra dos consumidores foi avaliada em uma escala linear horizontal não estruturada de 9 centímetros, composta de duas âncoras nas extremidades (Figura 1).

Tabela 1

Escala de maturação de bananas, baseada nas alterações da coloração da casca.

Índice	Cor da Casca
4	Fruto mais amarelo do que verde
5	Fruto amarelo com as extremidades verdes
6	Fruto completamente amarelo

Fonte: Dadzie e Orchard (1997)

Estudo sobre a banana "Prata Anã"

Consumidor _____ Data _____

Por favor, marque, na escala, abaixo sua intenção de compra para o produto que acabou de ver.

*Definitivamente não
compraria*

*Definitivamente
compraria*

Figura 1 - Ficha de avaliação da intenção de compra de banana 'prata anã'

Para obtenção do Mapa de Preferência Interno ou Análise de Preferência Multidimensional (MDPREF), os dados de intenção de compra (teste de consumidor) foram organizados numa matriz de amostras (em linhas) e consumidores (em colunas), e esta submetida à Análise de Componentes Principais (ACP) (Carneiro, 2001).

Os resultados foram analisados via mapa de preferência interno, e, expressos em dois gráficos, um de dispersão das amostras (tratamentos) em relação aos dois primeiros componentes principais e em outro representando os “loadings” (cargas) da

ACP (correlações dos dados de cada consumidor com os dois primeiros componentes principais).

Resultados e Discussão

Com os dados obtidos no teste de intenção de compra das três amostras de banana ‘prata anã’, foi realizada a análise Mapa de Preferência Interno (Figuras 2 e 3). O primeiro componente principal (PC), explicou 76% e o segundo 24%, totalizando, portanto, 100% da variância entre as amostras quanto à sua aceitação comercial.

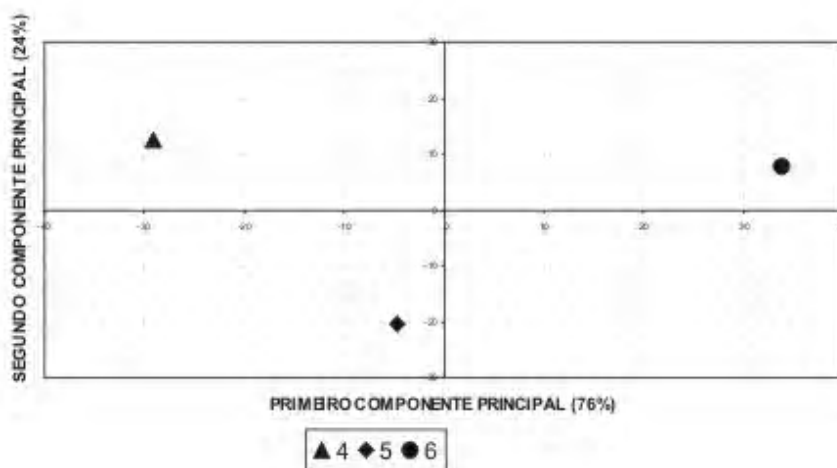


Figura 2 - Dispersão das amostras de banana prata-anã em relação à intenção de compra pelos consumidores, em banana ‘prata anã’ nos estádios de amadurecimento 4 (Δ) 5 (\diamond) e 6 (\bullet).

A separação espacial das amostras de banana ‘prata anã’ sugere a existência de três grupos de acordo com a intenção de compra das mesmas (Figura 2).

Na Figura 3, cada ponto representa as correlações entre os dados de aceitação de um consumidor e dos dois primeiros componentes principais.

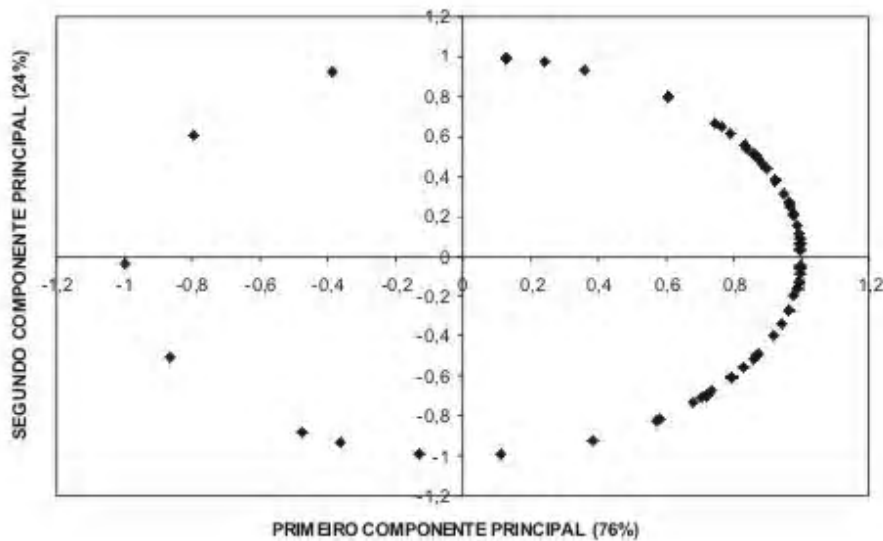


Figura 3 - "Loadings" (Cargas) – Correlações entre os dados de intenção de compra de cada consumidor e os dois primeiros componentes principais em banana 'prata anã' nos estádios de amadurecimento 4 (Δ) 5 (◆) e 6 (●)

Os consumidores correlacionados, com pelo menos um dos componentes, consideram diferença na intenção de compra das amostras. Cerca de 93,5% dos consumidores correlacionaram positivamente com o primeiro componente principal indicando que atribuíram notas mais elevadas na intenção de compra, para as amostras de banana 'prata anã' no estádio 6 (amostras mais à direita no gráfico, Figura 2). Apenas 4,6% e 1,85% dos consumidores atribuíram maior intenção de compra para as bananas 'prata anã' nos estádios 5 e 4, respectivamente.

Conclusão

A distribuição dos consumidores demonstrou que a aceitação foi bastante homogênea, indicando que houve definição de preferência dos consumidores por amostras no estádio de amadurecimento 6.

Referência Bibliográfica

ÁLVARES, V. S. et al, *Determinação da coloração da*

casca de banana 'prata' pelos métodos químico e instrumental, após o tratamento com etileno exógeno. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 18., Florianópolis. *Resumos...* Florianópolis: SBF, CD-ROM, 2004.

BALDRY, J.; COURSEY, D. G.; HOWARD, G. E. The comparative consumer acceptability of triploid and tetraploid bananas fruit. *Tropical Science*. v. 23, p. 33-66, 1981.

BEHRENS, J. H., SILVA, M. A. A. P.; WAKELING, I. N. Avaliação da aceitação de vinhos brancos varietais brasileiros através de testes sensoriais afetivos e técnica multivariada de mapa de preferência interno. *Ciência e Tecnologia de Alimentos*, Campinas, v. 19. 1999.

CARNEIRO, J.C.S. *Processamento industrial de feijão, avaliação sensorial descritiva e mapa de preferência.* Viçosa, MG: 90f. Dissertação (Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos) - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa. 2001.

CHITARRA, M. I. F.; CHITARRA, A.B. *Pós-colheita de frutos e hortaliças: fisiologia e manuseio*. 2ª ed. Lavras, MG: UFLA, 785p., 2005

DADZIE, B. K.; ORCHARD, J. E. *Routine post-harvest screening of banana/plantain hybrids: criteria and methods*. Roma: IPGRI; Montpellier: INIBAP, (Guias técnicos Inibap, 2), 1997, 75 p.

MATSUURA, F. C. A. U.; CARDOSO, R. L.; RIBEIRO, D. E. Qualidade sensorial de frutos de híbridos de bananeira cultivar Pacovan. *Revista Brasileira de Fruticultura*. v. 24, n. 1, p. 263 – 266, 2002.

MINIM, V. P. R.; DANTAS, M. I. S. *Avaliação Sensorial*

de produtos minimamente processados. III Encontro Nacional sobre processamento mínimo de frutas e hortaliças. Universidade Federal de Viçosa-MG, Anais... p. 33-39, 2004.

POLIGNANO, L. A. C.; DRUMOND, F. B.; CHENG, L. C. *Mapa de preferência: Uma ponte entre marketing e P&D*. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GESTÃO DO DESENVOLVIMENTO DE PRODUTO, 2, 2000, São Carlos. Anais... p. 96-102, 1994.

SILVA, E. O., et al. *Uso do SmartFresh (1-MCP) no amadurecimento controlado de banana 'Prata Anã'*. Interamerican Society for Tropical Horticulture, Miami, USA, v.47, n.1, p. 129-131, 2003.