

ANÁLISE SENSORIAL DE MANGA (*MANGIFERA INDICA* L)

Nelisa Sita P.P. Martim (a),
Nina Waszczyński (b),
Maria Lucia Masson (c)¹

RESUMO

O objetivo deste trabalho foi comparar os atributos sensoriais de três variedades de manga (*mangifera indica* L.) *Tommy Atkins*, *Haden* e *Espada*. As amostras foram coletadas em estabelecimentos comerciais de Curitiba e submetidas aos testes de ordenação e perfil de características, quanto aos atributos cor, aparência, sabor e textura. O teste de ordenação mostrou que as amostras de manga das variedades *Tommy Atkins* e *Haden* foram as preferidas. No perfil de características, a amostra de manga da variedade *Tommy Atkins* apresentou os melhores resultados na avaliação da cor, aparência, sabores ácido e doce e ausência de fibras.

Palavras-chave: análise sensorial; manga (*mangifera indica* L.); preferência.

ABSTRACT

The aim of this work was to compare sensory characteristics of mango (*mangifera indica* L.) varieties, *Tommy Atkins*, *Haden* and *Espada*. The samples were markets of Curitiba-PR, Brazil. It were submitted at ranking test and characteristics profile. The attributes evaluated were color, appearance, taste and texture. For the ranking test was possible to define that sample was preferred was *Tommy Atkins* and *Haden*. In the characteristics profile, the Tommy's sample showed the best results for color, appearance, acidity and sweet tastes and no fibers.

Keywords: sensory evaluation, mango (*mangifera indica* L.), preference

¹ Programa de Pós-Graduação em Tecnologia de Alimentos – UFPR. Caixa Postal 19011. CEP 81531990, Curitiba – Paraná/PR.

(a) Engenheira de Alimentos e Mestranda em Tecnologia de Alimentos na UFPR-nepires@pop.com.br

(b) Orientadora e Docente do Programa de Pós-Graduação em Tecnologia de Alimentos da UFPR.

(c) Co-orientadora e Docente do Programa de Pós-Graduação em Tecnologia de Alimentos da UFPR.

INTRODUÇÃO

A manga (*mangifera indica* L.) pertence à família *Anacardiaceae* e é um dos frutos mais antigos e importantes. Ela figura entre as frutas tropicais de maior expressão econômica nos mercados brasileiro e internacional (Silva², *apud* Brandão, 2002; Rodrigues, 1989). É uma fruta polposa, de aroma e cor muito agradáveis, que faz parte do elenco, economicamente importante, das frutas tropicais e de aparência exótica, ricas em carotenóides, minerais e carboidratos (Jayaraman³, *apud* Brandão, 2002).

A manga compõe a dieta alimentar da classe média e alta brasileira com um consumo médio *per capita* da ordem de 1,2 kg. ano⁻¹. No entanto, em algumas capitais, como São Paulo, o consumo dessa fruta alcança 2,5 kg. *per capita*⁻¹ ano⁻¹ (Pinto, 2003).

Existem muitas variedades de manga distribuídas em diversos países e a cada dia muitas outras têm surgido. Segundo Sugai (2002) no Brasil são cultivadas as variedades *Bourbon*, *Espada*, *Coqueiro*, *Ouro*, entre outras, tais como as variedades *Tommy Atkins*, *Haden*, *Keitt*, *Palmer*, de ampla aceitação no mercado. Em relação ao consumo, a preferência do consumidor é por um fruto com baixa acidez, teores elevados de sólidos solúveis e ausência de fibras (Sugai, 2002)

A comercialização da manga no mercado brasileiro centraliza-se em uma única variedade, a norte-americana *Tommy Atkins*, representando 79% da área plantada no Brasil. Variedade muito produtiva, daí ter sido escolhida pelos produtores para seus plantios, tem casca de coloração vermelha e ausência de fibras em sua polpa (Pinto, 2003).

A manga da variedade *Haden* de tamanho grande possui forma de coração, de cor vermelho-amarelada, e a sua polpa é de sabor doce e ausência de fibras. A variedade *Espada* tem forma alongada e levemente achatada nas laterais, cor verde e polpa muito fibrosa (São Paulo, 2004).

Os testes sensoriais fazem parte do controle da qualidade de um produto, por ser uma medida multidimensional integrada, que possui vantagem como, por exemplo, é possível determinar a aceitação de um produto por parte dos consumidores (Cardello e Cardelloi⁴, *apud* Coccozza, 2003).

A análise sensorial em frutos tem sido uma técnica decisiva para detectar as preferências (Coccozza, 2003). Os atributos mais freqüentemente usados nos frutos *in natura* têm sido o aroma e sabor, a cor, a textura, a acidez

² SILVA, E. M. F. (Coord.); AMARAL, C. M.; CARMO, H. C. E.; MAURY, P. M. **Estudos sobre mercado de frutas**. São Paulo: FIPE, 1999. 373 p.

³ JAYARAMAN, K. S. Development of intermediate moisture tropical fruits and vegetable products. Technological problems and prospects. SEOW, C. C. **Applied Sciences**. Essex: Elsevier, 1988.

⁴ CARDELLO, H. M. A. B.; CARDELLO, L. Teor de vitamina c, atividade de ascorbato oxidase e perfil sensorial de manga (*Mangifera indica* L) var. Haden, durante o amadurecimento. **Ciência e tecnologia de alimentos**, Campinas: ITAL, v. 18, n. 2, p. 211-217, 1998.

ou a doçura, conforme Muñoz⁵, *apud* Coccozza, 2003. Também é possível observar pequenas alterações perceptíveis sensorialmente, as quais muitas vezes não são detectadas através de outros procedimentos analíticos. O teste de ordenação tem por objetivo comparar e ordenar as amostras segundo a preferência do provador (MEILGAARD *et al*, 1991)

Metodologia

Para o experimento foram utilizadas mangas das variedades *Tommy Atkins*, *Haden* e *Espada*, adquiridas na região metropolitana de Curitiba – PR.

A avaliação sensorial foi realizada imediatamente após o preparo da amostra, para evitar interferências do ambiente nas características do produto.

Além da amostra foram utilizados utensílios para descasque e corte das frutas e pratos descartáveis para apresentação das amostras aos provadores.

As análises foram realizadas no laboratório de análise sensorial da UFPR com 11 provadores habituados ao consumo de manga. As amostras foram servidas aos provadores, cortadas em cubos de um centímetro de aresta, codificadas com quatro dígitos, sendo uma amostra da variedade *Haden*, uma da variedade *Espada* e duas (com códigos diferentes) da variedade *Tommy Atkins*.

Foi realizado o teste de perfil de características utilizando escala hedônica (9 pontos) para avaliar quanto o provador gostou ou desgostou das amostras em diferentes atributos, como cor, aparência, sabor e textura (ABNT,1998). A figura 01 demonstra o modelo da ficha apresentada ao provador.

Figura 01 – Ficha da análise de perfil de características

Perfil de Características

Avalie as amostras de **manga** de acordo com as seguintes características:

Aparência: características gerais do produto.

Cor: característica

Sabor ácido ou doce:

Textura: ausência ou presença de fibras

Para este teste utilize a escala hedônica para registrar a sensação

1= Desgostei muitíssimo

2

3

⁵ MUÑOZ, A M.; CIVILLE, G.V.; CARR, B. T. **Sensory evaluation in quality control**. New York: Van Nostrand Reinhold, 1992. 240 p.

Resultados e Discussão

As médias das respostas obtidas no teste de perfil de características estão representadas na tabela 01, e a análise estatística destes dados mostrou que para o atributo aparência a maior média foi para a variedade *Tommy Atkins*, enquanto as demais não diferiram estatisticamente entre elas.

Para o atributo cor a variedade, *Tommy Atkins* mostrou-se com maior média diferindo estatisticamente das variedades *Haden* e *Espada*. O atributo sabor foi subdividido em ácido e doce, sendo que para ambos a maior média foi atribuída para a variedade *Tommy Atkins*, para o sabor ácido a variedade *Haden* não diferiu estatisticamente desta. Para o sabor doce todas as variedades diferiram estatisticamente.

Para o atributo fibras, a variedade *Espada* foi a que apresentou menor média, indicando maior presença de fibras; as demais variedades mostraram-se similares estatisticamente.

Tabela 01 - Perfil de características

	TOMMY ATKINS*	HADEN	TOMMY ATKINS**	ESPADA
Aparência	8,273 A	6,545 B	7,545 AB	6,182 B
Cor	8,455 A	5,545 B	7,909 A	6,182 B
Sabor ácido	6,545 A	5,455 AB	6,636 A	3,818 B
Sabor doce	7,909 A	5,818 BC	7,364 AB	4,636 C
Textura/fibras	6,818 A	6,545 A	6,455 A	3,455 B

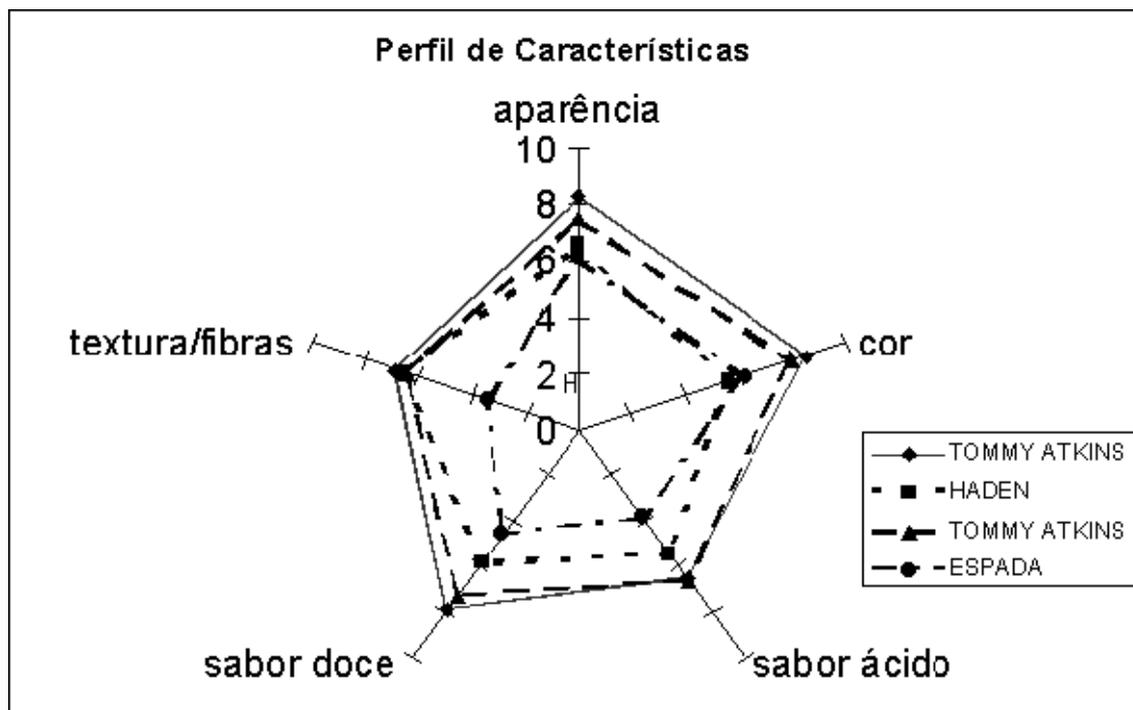
Letras maiúsculas iguais na mesma linha não diferem estatisticamente ($p < 0,01$)

* Primeira amostra da variedade *Tommy Atkins*

** Segunda amostra da variedade *Tommy Atkins*

Os dados da tabela 01 estão representados no gráfico aranha apresentado na figura 03, neste gráfico pode-se verificar que a variedade *Tommy Atkins* apresentou as maiores médias em todos os atributos e a variedade *Espada*, as menores médias.

Figura 03 – Gráfico da análise de perfil de características



A soma total das notas conferidas pelos julgadores no teste de ordenação está apresentada na tabela 02, e a análise estatística destes dados mostrou que a variedade *Tommy Atkins* foi a preferida, obtendo a menor soma para as duas amostras apresentadas aos provadores bem como a amostra da variedade *Haden*, enquanto a variedade *Espada* apresentou maior soma e não diferiu estatisticamente da variedade *Haden*.

Tabela 02 – Resultados do teste de ordenação/preferência

Amostra	<i>Tommy Atkins</i> *	<i>Haden</i>	<i>Tommy Atkins</i> **	<i>Espada</i>
Soma das notas atribuídas pelos provadores	17 A	33 AB	19 A	41 B

Letras maiúsculas iguais não diferem estatisticamente ($p < 0,05$)

* Primeira amostra da variedade *Tommy Atkins*

** Segunda amostra da variedade *Tommy Atkins*

CONCLUSÃO

O perfil de características realizado mostrou que a manga (*Mangifera indica L.*) variedade *Tommy Atkins* é a preferida quando comparada com *Haden* e a *Espada*. E essa variedade também apresentou os melhores

resultados na avaliação da cor, sabor ácido e doce, aparência e ausência de fibras. O teste de ordenação mostrou que as amostras de manga das variedades *Tommy Atkins* e *Haden* foram as preferidas, enquanto a variedade *Espada* não foi bem aceita.

Agradecimentos

Ao PPGTA da UFPR e a CAPES pelo suporte financeiro

Referências Bibliográficas

01. ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 13170 Ordenação em análise sensorial de alimentos e bebidas. Rio de Janeiro, 1994. 7 p.
02. ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 14141 Escalas utilizadas em análise sensorial de alimentos e bebidas. Rio de Janeiro, 1998. 3 p.
03. BRANDÃO, M.C.C., *et alii*. Análise físico química, microbiológica e sensorial de frutos de manga submetidas a desidratação osmótico solar. Revista Brasileira de Fruticultura, v. 25, n.3, p. 38-41, abr. 2003. [Consultado em: 19 Janeiro 2005]. Disponível em: <<http://www.scielo.br>>. ISSN 0100-2945.
04. COCOZZA, Fabio D. M. Maturação e conservação de manga 'Tommy Atkins' submetida a aplicação pós-colheita de – metilciclopropeno. Campinas, 2003. 198p. Tese (Doutorado em Engenharia Agrícola). Faculdade de Engenharia Agrícola – Universidade Estadual de Campinas UNICAMP.
05. KOEHLER, H.S. Estatística experimental. Curitiba: UFPR, 1999. 124p.
06. MEILGAARD, M.; CIVILLE, G. V.; CARR, B. T. Sensory evaluation techniques, 2.ed. Florida: CRC Press, 1991.
07. PINA, Miguel G. M. *et alii*. Processamento e conservação de manga por métodos combinados. Revista Brasileira de Fruticultura, v. 25, n. 1, p.63-66, abr. 2003. [Consultado em: 19 Janeiro 2005]. Disponível em: <<http://www.scielo.br>>. ISSN 0100-2945.
08. PINTO, Alberto Carlos de Queiroz. A produção, o consumo e a qualidade da manga no Brasil. Matéria. [Consultado em 10 de setembro de 2003]. Disponível em:<<http://www.todafruta.com.br/>>
09. RODRIGUES, José A. S. Alguns aspectos da mangicultura nacional. *In*: SIMPÓSIO SOBRE MANGICULTURA, 2º, 1989, UNESP – Jaboticabal. Anais. Jaboticabal: FCAV - FUNEP, 1989. p. 21-30.

10. SÃO PAULO. Secretaria Municipal de Abastecimento. Mercado Municipal Paulistano. Manga. Descrição de produtos. nov 2004. [Consultado em 24/01/2005]. Disponível em

<http://portal.prefeitura.sp.gov.br/secretarias/abastecimento/informacoes/descricao_produtos/0001/0069>

11. SUGAI, Áurea Y. Processamento descontínuo de purê de manga (*mangifera indica* Linn.), variedade haden: estudo da viabilidade do produto para pronto consumo. São Paulo, 2002. 82 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia) - Escola Politécnica da Universidade de São Paulo.
