

# 2 ATRIBUTOS DE QUALIDADE MERCADOLÓGICA

*Mohammad Menbazuddin Choudhury  
Tatiana Silva da Costa  
Josane Maria Resende  
Giovanni Scaggiante*

## INTRODUÇÃO

A qualidade mercadológica é um requisito essencial para garantir que as frutas brasileiras possam competir no exigente mercado frutícola internacional. O País precisa aprender a corresponder às exigências de qualidade impostas pelos grandes mercados, cujos consumidores apreciam os atributos que caracterizam o valor alimentar, a aparência do produto e sua forma de produção. O conceito de qualidade mercadológica da goiaba inclui qualidade de compra (aparência, tamanho, embalagem, etc.), qualidade de consumo (sabor, aroma, textura, etc.), qualidade nutricional e funcional (vitaminas, minerais, fibras, sais, substâncias que previnem ou curam doenças), qualidade de segurança do alimento (ausência de microrganismos nocivos, invisíveis a olho nu, materiais estranhos ao alimento, muitas vezes ocultos nele, e substâncias em níveis considerados tóxicos, as quais não conferem sabor estranho ao alimento), qualidade ambiental (processo de produção que preserve o ambiente) e qualidade de vida (respeito à qualidade de vida dos trabalhadores).

Os atributos da qualidade mercadológica variam de acordo com as cultivares, as condições climáticas dos locais de cultivo e as práticas culturais. Outros fatores, como condições de colheita e forma de manuseio pós-colheita, também exercem grande influência sobre esses atributos, com reflexos diretos na conservação pós-colheita e na qualidade mercadológica da goiaba. A presença de defeitos neste produto deprecia o seu valor comercial e reduz a

possibilidade de expansão do seu mercado.

Goiabas com aparência atraente, tamanho de médio a grande, alongadas ou periformes, consistentes, apresentando polpa branca, poucas sementes, doces, resistentes ao transporte e com boa conservação na fase pós-colheita são as preferidas pelos consumidores.

Os principais atributos físicos e químicos e os principais defeitos a serem considerados na comercialização da goiaba estão descritos a seguir.

## ATRIBUTOS FÍSICOS

### Cor

É um dos atributos de maior importância na comercialização, pois o ótimo aspecto visual do produto influencia a preferência do consumidor. Em relação à coloração da polpa, esta pode apresentar-se branca, creme, amarela, rosada, vermelha ou salmão (Fig. 1). Goiabas de polpa branca são as preferidas para consumo in natura, no mercado internacional, ao contrário do mercado nacional, onde a preferência é pelas goiabas de polpa vermelha. As indústrias processadoras de sucos, polpas, doces, etc., preferem frutos de polpa vermelha. A coloração da casca varia de verde-pálida a amarela e deve apresentar-se uniforme e sem manchas, que geralmente são causadas por ataque de insetos, microrganismos ou lesões (Fig. 2).

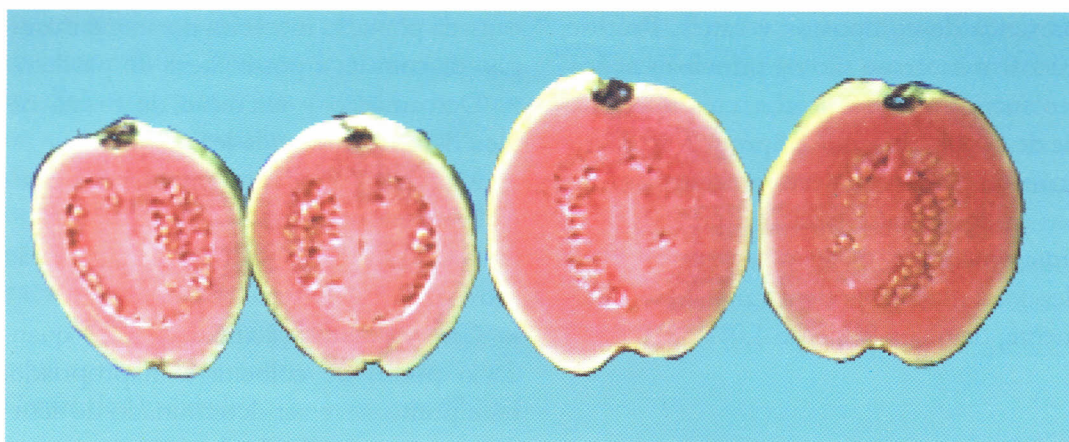


Foto: Mohammad Menhasuddin Choudhury.

**Fig. 1.** Goiabas de polpa vermelha.

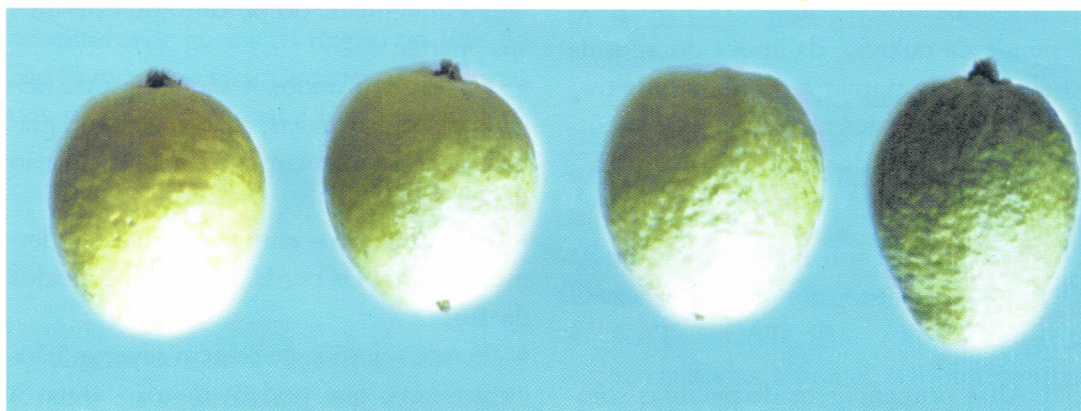


Foto: Mohammad Menhasuddin Choudhury.

**Fig. 2.** Variação da coloração da casca da goiaba, conforme o grau de maturação.

## Tamanho

O peso varia de 30 a 500 g; o comprimento, de 4 a 10 cm; e o diâmetro, de 4 a 8 cm, no fruto maduro. Frutos com peso superior a 150 g são os mais comercializáveis.

## Formato

A goiaba pode apresentar dois tipos de formato: oval e alongado.

## Textura

A granulosidade (arenosidade) da polpa é responsável pela firmeza dos frutos. Para exportação ou transporte a mercados

distantes, a firmeza dos frutos é um dos atributos primordiais, pois lhes confere maior resistência ao transporte e ao armazenamento, resultando em maior conservação na fase pós-colheita e, conseqüentemente, em menores perdas. A firmeza está estritamente relacionada à solubilização das pectinas. Quando a porcentagem de pectinas solúveis nos frutos é elevada, eles geralmente se apresentam com textura fraca, amolecidos e pouco resistentes ao transporte.

## ATRIBUTOS QUÍMICOS

### Sabor e aroma

São resultantes da interação entre açúcares e ácidos orgânicos, como também da

presença de compostos voláteis. Frutose, glicose e sacarose são os principais açúcares encontrados na goiaba, cuja intensidade de doçura depende da proporção desses açúcares. A acidez deve-se principalmente aos ácidos cítrico, málico e tartárico. Em frutos maduros, os açúcares totais e a acidez total titulável podem variar, respectivamente, de 4% a 9% e de 1,0% a 0,2%.

## Vitaminas

Sob o ponto de vista nutricional, este aspecto é o mais importante. A quantidade de ácido ascórbico (vitamina C) no fruto depende da cultivar, da época do ano, da localização do pomar e do estágio de maturação. Os maiores teores de ácido ascórbico são encontrados nos frutos “de vez”, na região próxima à casca (337 mg/100 g).

## Pectinas

Altas porcentagens de pectinas solúveis indicam frutos macios, com pequena vida útil pós-colheita e, por isso, impróprios para o transporte a longas distâncias. As cultivares *Ogawa*, *Kumaiga* e *Paluma* são as mais indicadas para exportação, por terem frutos de textura firme.

## PRESENÇA DE DEFEITOS

Qualquer lesão resultante de danos mecânicos, fisiológicos, patológicos ou da ação de agentes diversos que causem a depreciação do valor comercial do fruto é denominada de defeito. Os defeitos são divididos em leves e graves.

- a) Defeitos leves – são aqueles que não afetam a curto prazo a integridade do produto, mas afetam a sua aparência:
- Lesão cicatrizada – lesão de origem diversa, cicatrizada, que não apresenta escurecimento e não afeta a polpa.
  - Dano mecânico ou superficial – lesão

causada por ação mecânica durante o manuseio de colheita e pós-colheita do produto.

- Deformação – alteração da forma característica da variedade.
  - Manchas – mudança da coloração normal da pele da fruta.
  - Dano por inseto – toda e qualquer lesão provocada por inseto.
  - Grau de maturação inadequado – quando o ponto de colheita é inapropriado. Este ponto deve ser determinado de acordo com o mercado de destino.
  - Mancha de campo – são riscos, raspados e pontos não superiores a 3 mm<sup>2</sup>.
- b) Defeitos graves – são aqueles que afetam a integridade do produto ou causam a sua perda:
- Danos profundos – são lesões de origens diversas (pragas, ação mecânica, granizo, etc.) que afetam a polpa e onde não há cicatrização.
  - Desidratação – enrugamento da epiderme causado pela perda de água dos tecidos da fruta.
  - Ferida – lesões de origem diversa, não cicatrizadas, que podem ou não afetar a polpa.
  - Podridões – são deteriorações patológicas que implicam em algum grau de decomposição, desintegração ou fermentação dos tecidos.
  - Alterações fisiológicas – presença de anelamento necrótico no fruto, resultante de deficiência nutricional ou hídrica.

## CLASSIFICAÇÃO

Classificar é separar as unidades do produto por cor, tamanho, formato e categoria, de forma a estabelecer padrões de qualidade mercadológica comuns para produtores, atacadistas, varejistas e consumidores. Frutos bem classificados obtêm melhores preços, apresentam menores perdas e mais qualidade.

Não foram ainda estabelecidas normas oficiais de padronização que regulamentem a classificação da goiaba. Sendo

assim, associações ou cooperativas de produtores e redes centrais de abastecimento estabelecem, por conta própria, normas de classificação e padronização, buscando desenvolver um padrão de qualidade regional. A adoção das normas de classificação confere confiabilidade à comercialização da goiaba.

As normas de qualidade mercadológica aqui apresentadas foram elaboradas pelo Centro de Qualidade em Horticultura – CQH – do Ceagesp, juntamente com a Câmara Setorial de Frutas, órgão da Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo, e pelo SIC Vale (Sistema Integrado de Comercialização do Vale) com os produtores de goiaba da Região do Vale do São Francisco, e visam atender às exigências dos mercados nacional e internacional.

### Classificação pela Ceagesp:

- Grupo: de acordo com a cor da polpa (branca ou vermelha).
- Subgrupo: de acordo com a cor da casca, ou seja, com o estágio de maturação (1. totalmente verde; 2. verde-claro; 3. verde-amarelo; 4. mate; 5. amarela).
- Classe ou calibre: conforme o tamanho do fruto.

Classe 5 – de 5 a 6 cm de diâmetro.

Classe 6 – de 6 a 7 cm de diâmetro.

Classe 7 – de 7 a 8 cm de diâmetro.

Classe 8 – de 8 a 9 cm de diâmetro.

Classe 9 – de 9 a 10 cm de diâmetro.

Classe 10 – maior que 10 cm de diâmetro.

- Tipo ou categoria: segundo a aparência, considerando-se a tolerância a defeitos graves e leves (Tabela 1).

### Classificação pelo SIC Vale:

- Variedade: Paluma (frutos com formato periforme) e Rica (frutos arredondados e com casca lisa).
- Classe: diferenciada de acordo com o peso e o tamanho dos frutos (Tabela 2).
- Categoria ou qualidade: conforme o aspecto visual e a presença de fatores que afetam a integridade dos frutos (Tabela 3). Divide-se em três categorias: CAT 1, CAT 2 e CAT 3/CAT 3P – Polpa (goiabas comercializadas a granel, não apresentando tamanho definido. Frutas amadurecidas e inchadas, sem a presença de insetos).
- Unidade comercial: a goiaba poderá ser comercializada basicamente:
  - Por peso (kg).
  - Em caixa de 3 kg.

**Tabela 1.** Classificação da goiaba conforme a porcentagem de defeitos.

Defeito grave	Extra (%)	Categoria I (%)	Categoria II (%)	Categoria III (%)
Imaturo	1	2	3	> 3
Dano profundo	1	2	3	> 3
Podridão	1	2	3	3 a 10*
Alterações fisiológicas	1	3	4	> 4
Total defeitos graves	1	5	7	> 7
Total defeitos leves	5	10	15	> 15
Total geral	5	10	15	> 15

\*Acima de 10% de podridão, a goiaba não deverá ser reclassificada.

Fonte: Programa paulista para a melhoria dos padrões comerciais e embalagens de hotigranjeiros (1998).

**Tabela 2.** Classificação da goiaba de acordo com o peso dos frutos.

Classe	Peso mínimo do fruto
I	≥180 g
II	150 g - 180 g
III	<150 g

Obs.: A classe I corresponde às frutas dos tipos maiores (≤ 15 frutos na caixa); e a classe II, à dos frutos menores, que correspondem aos tipos 16 a 18 na caixa de peso médio de 3 kg.  
Fonte: SIC Vale [s.d.].

**Tabela 3.** Classificação da goiaba de acordo com os fatores grave e leve.

Fator grave (% aceitável)	CAT 1 (%)	CAT 2 (%)	CAT 3* (%)
Danos profundos	1	4	
Alterações fisiológicas	2	10	
Podridão	1	4	
Total (% máxima aceitável)	2	10	
Fator leve ( grau aceitável)**	CAT 1 (%)	CAT 2 (%)	CAT 3* (%)
Grau de maturação <sup>1</sup>	2 e 3	3 e 4	
Lesão cicatrizada <sup>2</sup>	1 e 2	1 a 4	
Manchas de campo <sup>3</sup>	1 e 2	1 a 3	
Dano mecânico superficial <sup>4</sup>	1 e 2	1 a 3	

\* Não atendem à CAT 1 nem à CAT 2.

\*\* Desvio máximo de 10%.

Fonte: Adaptada do SIC Vale [s.d.].

### <sup>1</sup>Grau de maturação

- 1-Polpa iniciando a coloração.
- 2-Polpa com área 50% colorida.
- 3-Polpa 100% colorida, mas com a casca verde.
- 4-Polpa 100% colorida, com casca madura e firme.
- 5-Fruto totalmente maduro e perdendo a consistência.

### <sup>3</sup>Manchas de campo

- 1-Fruto sem manchas.
- 2-Fruto com manchas em 5% da área\*.
- 3-Fruto com manchas em 10% da área\*.
- 4-Fruto com manchas em 15% da área\*.
- 5-Fruto com manchas maiores que 15% da área.

\*Manchas no máximo em 30% dos frutos.

### <sup>2</sup>Lesão cicatrizada

- 1-Fruto sem lesão.
- 2-Fruto com lesões de até 1 cm<sup>2</sup>\*.
- 3-Fruto com lesões de até 2 cm<sup>2</sup>\*.
- 4-Fruto com lesões de até 3 cm<sup>2</sup>\*.
- 5-Fruto com lesões maiores que 3 cm<sup>2</sup>\*.

\*Lesões no máximo em 30% dos frutos.

### <sup>4</sup>Dano mecânico superficial

- 1-Fruto perfeito, sem danos mecânicos.
- 2-Fruto com pequeno raspado.
- 3-Fruto com marca de unha.
- 4-Fruto com marca de pancada.
- 5-Fruto com muitos danos.