

IMPORTÂNCIA DA ANÁLISE SENSORIAL NA AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DE SUCO DE LARANJA INTEGRAL

Daiana Júnia de Paula Antunes¹; Tássia Estevão Oliveira Furtado¹; Ângela Quinelato Oliveira¹; Thales da Silva Dias Fernandes¹; Eliane Maurício Furtado Martins¹

¹ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas Gerais, Programa de Pós-graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos (IF Sudeste MG/PPGCTA), Campus Rio Pomba

Contato/email: daianajunia@live.com

<https://doi.org/10.5281/zenodo.19537740>



A análise sensorial é utilizada na indústria de suco de laranja integral para controle de qualidade, padronização entre lotes e ajuste de formulações, contribuindo diretamente para a aceitação do produto pelo consumidor.

INTRODUÇÃO

O Brasil destaca-se como líder mundial na produção e exportação de suco de laranja, representando, aproximadamente, 76% do mercado global da bebida. A produção brasileira de citros está concentrada no polo citrícola de São Paulo e Triângulo/Sudoeste Mineiro, sendo os maiores importadores do suco de laranja a União Europeia e os Estados Unidos (Vidal, 2024).

Entre as categorias de suco de fruta, destacam-se como as principais o suco integral, o suco reconstituído, o néctar e o refresco. O suco integral é regulamentado pelo Decreto 12.709, de 31 de outubro de 2025 (Brasil, 2025), sendo obtido diretamente da fruta, sem adição de açúcares e mantido em sua concentração natural; diferente das outras categorias de bebidas de frutas. A qualidade do suco de laranja integral está diretamente relacionada a um conjunto de atributos físico-químicos, microbiológicos e sensoriais, essenciais para garantir segurança, estabilidade e aceitação pelo consumidor. Os atributos sensoriais, incluindo cor, aroma, sabor e aparência, exercem papel decisivo na percepção da qualidade e na intenção de compra e, dessa forma, a avaliação da aceitabilidade torna-se etapa fundamental no desenvolvimento e controle de qualidade de bebidas de frutas.

Os testes hedônicos são ferramentas essenciais para identificar os fatores que direcionam a aceitação e o sucesso comercial do produto desenvolvido. Portanto, o presente estudo tem como objetivo apresentar os métodos utilizados em análise sensorial de alimentos, a exemplo do suco de laranja integral.

DESENVOLVIMENTO E DISCUSSÃO

A análise sensorial visa avaliar, mensurar e interpretar respostas humanas às características dos alimentos, com base na percepção obtida por meio dos sentidos da visão, olfato, paladar, tato e audição (ABNT, 2017). Essa abordagem permite investigar atributos dos produtos alimentícios, fornecendo informações relevantes sobre preferências do consumidor e contribuindo para o desenvolvimento e aperfeiçoamento de alimentos que atendam às expectativas do mercado. Diferentes métodos sensoriais podem ser usados no desenvolvimento de produtos, bem como de suco de laranja integral, permitindo tanto a identificação de diferenças entre amostras quanto a descrição detalhada dos atributos do produto pelos consumidores.

2.1 Testes Discriminativos: São utilizados para determinar se existem diferenças perceptíveis entre amostras de um mesmo produto, podendo ser aplicados na comparação entre diferentes lotes, formulações ou ainda para identificar possíveis alterações decorrentes do processamento e do armazenamento. Entre os métodos mais utilizados destacam-se o teste triangular e o teste duo-trio.

No teste triangular, são apresentadas simultaneamente três amostras ao avaliador, sendo duas idênticas e uma diferente. O avaliador deve identificar qual amostra se distingue das demais, permitindo verificar se há diferenças sensoriais detectáveis entre os produtos analisados. Já no teste duo-trio, o avaliador recebe inicialmente uma amostra de referência e, em seguida, duas amostras codificadas, devendo identificar qual delas corresponde à referência previamente apresentada (Dalla-Nora, 2021).

2.2 Testes Descritivos: Têm como objetivo identificar e quantificar a intensidade dos atributos sensoriais presentes em um alimento, sendo avaliadas características como aparência, acidez, dulçor, aroma cítrico e textura, possibilitando uma caracterização detalhada do produto.

Para o suco de laranja integral, destaca-se a utilização da Análise Descritiva Quantitativa (ADQ), método que permite o levantamento, descrição e quantificação das propriedades sensoriais por meio de escalas de intensidade e tratamento estatístico dos dados obtidos. Essa abordagem possibilita a construção de um perfil sensorial completo do produto, permitindo comparar diferentes amostras ou formulações e identificar variações nos atributos avaliados. Dessa forma, a análise descritiva torna-se uma ferramenta importante tanto para o controle de qualidade quanto para a compreensão do comportamento do consumidor frente a diferentes características sensoriais do produto (Dalla-Nora, 2021).

2.3 Testes Afetivos: São utilizados para avaliar a aceitação ou a preferência do consumidor em relação a um determinado produto e são geralmente realizados com consumidores não treinados, objetivando compreender o grau de satisfação ou rejeição frente ao alimento avaliado.

Entre os métodos mais utilizados destaca-se a escala hedônica de nove pontos, na qual os consumidores expressam seu grau de aceitação do produto em uma escala que varia entre extremos como “desgostei extremamente” e “gostei extremamente”. Outro método amplamente usado é o teste de intenção de compra, que busca avaliar a probabilidade de aquisição do produto pelo consumidor, geralmente utilizando uma escala de cinco pontos que varia entre “certamente compraria” e “certamente não compraria” (Dalla-Nora, 2021). Esses métodos permitem identificar o nível de aceitação do suco de laranja no mercado consumidor e fornecem subsídios importantes para o seu desenvolvimento e aprimoramento. Para sintetizar os principais testes abordados, a Figura 1 apresenta um mapa mental que integra os atributos e os métodos sensoriais usados.

Figura 1 - Atributos e métodos usados na avaliação sensorial do suco de laranja.



Fonte: elaborado pelos autores.

Adicionalmente, o Quadro 1 apresenta uma comparação técnica entre os métodos sensoriais, destacando suas aplicações no suco de laranja integral.

Quadro 1 – Comparação entre os principais métodos de análise sensorial aplicados ao suco de laranja integral.

Tipo de teste	Objetivo principal	Público avaliador	Métodos utilizados	Aplicação prática no suco de laranja
Discriminativos	Verificar se há diferença entre amostras.	Provadores treinados ou semi-treinados.	Teste triangular; teste duo-trio.	Comparar lotes, mudanças de processamento ou armazenamento.
Descritivos	Identificar e quantificar atributos sensoriais.	Provadores treinados.	Análise Descritiva Quantitativa (ADQ).	Caracterizar perfil sensorial (cor, aroma, acidez, dulçor, corpo).
Afetivos	Avaliar aceitação e preferência do consumidor.	Consumidores não treinados.	Escala hedônica; intenção de compra.	Medir aceitação global e potencial de mercado.

Fonte: elaborado pelos autores.

No contexto industrial, os testes sensoriais desempenham papel estratégico na tomada de decisão ao longo da cadeia produtiva de suco de laranja integral. Os testes discriminativos são amplamente utilizados no controle de qualidade para verificar a uniformidade entre lotes e detectar possíveis desvios decorrentes de variações no processamento, armazenamento ou matéria-prima, permitindo decisões rápidas quanto à aceitação ou rejeição de lotes. Já os testes descritivos fornecem subsídios técnicos para ajustes de formulação e padronização do produto, auxiliando na identificação de atributos sensoriais que necessitam de correção, como acidez, dulçor ou intensidade de aroma. Por sua vez, os testes afetivos orientam decisões relacionadas à reformulação e posicionamento de mercado, uma vez que refletem diretamente a percepção e a aceitação do consumidor. Dessa forma, a integração desses métodos sensoriais contribui para o desenvolvimento de produtos mais competitivos, garantindo qualidade sensorial consistente, conformidade com padrões estabelecidos e maior probabilidade de sucesso comercial.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A avaliação sensorial configura-se como uma ferramenta estratégica para a indústria de sucos, como o de laranja integral, atuando não apenas na caracterização da qualidade, mas também como suporte direto à tomada de decisão no desenvolvimento, padronização e melhoria contínua do produto.

A aplicação integrada dos testes discriminativos, descritivos e afetivos permite identificar variações entre lotes, ajustar formulações e compreender de forma mais assertiva as preferências do consumidor, contribuindo para a obtenção de produtos mais competitivos no mercado.

No contexto industrial, o monitoramento sistemático de atributos como cor, aroma, sabor (especialmente o equilíbrio entre doçura e acidez – ratio), corpo e aparência tornam-se essenciais para garantir a consistência sensorial do produto ao longo do tempo, reduzindo perdas e aumentando a aceitação comercial.

Além disso, a associação entre os resultados sensoriais e os parâmetros físico-químicos e regulatórios possibilita um controle de qualidade mais robusto, assegurando conformidade com a legislação vigente e maior confiabilidade do produto pelo consumidor.

Dessa forma, recomenda-se a incorporação da análise sensorial como etapa rotineira nos processos produtivos de suco de laranja integral, tanto em escala laboratorial quanto industrial, visando otimizar a qualidade final, fortalecer a fidelização do consumidor e ampliar o potencial de inserção e permanência no mercado.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR ISO 5492:2017: Análise sensorial - Vocabulário**. Rio de Janeiro: ABNT, 2017. Disponível em:

<https://www.normas.com.br/visualizar/abnt-nbr-nm/34266/abnt-nbriso5492-analise-sensorial-vocabulario>.

BRASIL. Decreto nº 12.709, de 31 de outubro de 2025. **Regulamenta a Lei nº 8.918, de 14 de julho de 1994, que dispõe sobre a padronização, classificação, registro, inspeção, produção e fiscalização de bebidas**. Diário Oficial da União. Brasília, DF, 03 nov 2025. Disponível em:

https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2023-2026/2025/Decreto/D12709.htm#art240. Acesso em: 12 mar 2026.

DALLA-NORA, F. **Análise Sensorial Clássica - Fundamentos e Métodos**. 1. ed. Canoas: Mérida Publisher, 2021. Disponível em: <https://meridapublishers.com/l11analise/l11analise.pdf#page=32>

STONE, H.; SIDEL, J. L. **Sensory Evaluation Practices**. Academic Press, London 1985. 311p.

Disponível em: https://eyequestion.nl/sensory-evaluation/?utm_source=Google&utm_medium=Google+ads&utm_id=Google+Ads&gad_source=1

VIDAL, M.F. **Citricultura (Laranja)**. Caderno Setorial Etene. Banco do Nordeste, ano 9, n. 328, março, 2024. Disponível em: <https://www.bnb.gov.br/revista/cse/article/view/2621>. Acesso em: 16 fev 2026.