

Análise sensorial: ferramenta para avaliação da qualidade da carne

Renata Tieko Nassu

Pesquisadora Embrapa Pecuária Sudeste

A análise sensorial é uma importante ferramenta para avaliação da qualidade da carne, tendo em vista que métodos instrumentais como cor objetiva e determinação da textura por texturômetro não dão a mesma resposta que o ser humano. Segue neste texto, definições básicas para análise sensorial e diretrizes para sua aplicação para avaliação da qualidade da carne.

Análise sensorial

A Associação Brasileira de Normas Técnicas define a análise sensorial como a disciplina científica usada para evocar, medir, analisar e interpretar reações das características dos alimentos e dos materiais da forma que são percebidas pelos sentidos da visão, do olfato, do gosto, do tato e da audição (ABNT, 1993).

Por ser multidisciplinar, a avaliação sensorial envolve também outras disciplinas, que enfatizam a base comportamental da percepção humana. Assim, a avaliação inclui a fisiologia, a psicologia, a estatística – na análise dos resultados – e a ciência e a tecnologia dos alimentos.

Tipos de testes em análise sensorial

Os métodos sensoriais podem ser divididos em analíticos (discriminativos e descritivos) e afetivos.

Métodos discriminativos: são aqueles que estabelecem diferenciação qualitativa e/ou quantitativa entre amostras. Nos testes discriminativos, os provadores de uma equipe atuam como instrumentos para detectar pequenas diferenças. Os provadores podem ser do tipo que avalia a diferença global entre amostras ou do tipo direcional, em que o julgador indica se existe diferença em determinado atributo. Os provadores são familiarizados com a análise sensorial e o seu número pode variar de 20 a 30, dependendo do teste. Os testes discriminativos são classificados em testes de diferença e de similaridade. O primeiro, como o próprio nome já diz, estabelece se há diferença entre duas ou mais amostras, enquanto que no teste de similaridade, o objetivo é determinar se não há diferença perceptível entre duas amostras.

Métodos descritivos: descrevem qualitativa e quantitativamente as amostras e utilizam escalas de intervalo ou de proporção. Os métodos descritivos envolvem a detecção e a descrição dos

aspectos sensoriais qualitativos e quantitativos de um produto por painel (grupo de pessoas que avaliam produtos) treinado, com número de provadores que varia entre cinco e dez.

Métodos afetivos: acessam diretamente a opinião (preferência e/ou aceitabilidade) do consumidor já estabelecido ou do consumidor potencial de um produto, a respeito de características específicas desse produto, ou idéias que o consumidor tenha do produto a ser avaliado; por isso; são também chamados de testes de consumidor. Devem participar destes testes no mínimo 30 provadores.

Para coleta dos dados, são utilizadas fichas de avaliação sensorial, que devem ser o mais simples possível e conter instruções claras em relação aos testes.

A Tabela 1 apresenta os principais testes de análise sensorial e quando devem ser utilizados.

Tabela 1. Aplicações de testes sensoriais na avaliação de carnes.

Tipo de aplicação	Testes sensoriais aplicáveis
Desenvolvimento de novos produtos	Testes discriminativos, testes descritivos e testes afetivos
Comparação entre produto já existente e um em desenvolvimento	Testes de similaridade
Melhoria de produto	Testes de diferença, testes afetivos
Mudança em processos de fabricação, redução de custo e/ou seleção de novos fornecedores ¹	Testes de similaridade, testes afetivos
Controle de qualidade	Testes de diferença (em relação a um padrão), testes descritivos
Estabilidade ou vida de prateleira	Testes de diferença, testes descritivos, testes afetivos
Aceitação ou opinião de consumidor	Testes afetivos
Preferência de consumidor	Testes afetivos
Correlação de análise sensorial e testes físicos e químicos	Testes descritivos

¹ Primeiro passo: confirmar se não existe diferença. Segundo passo: se existir diferença, determinar como os consumidores vêem a diferença.

Fonte: adaptado de Meilgaard et al. (1997).

Em linhas gerais, os testes sensoriais respondem às seguintes perguntas:

- Testes de diferença: existe diferença sensorial entre as amostras?
- Testes de diferença de atributos: como o atributo “X” difere entre as amostras?
- Testes afetivos: qual amostra é a preferida? Quão aceitável é a amostra “X”?
- Testes descritivos: avalia cada atributo listado na ficha sensorial.

Cuidados na análise sensorial

Em relação ao ambiente

- Os locais onde forem realizados os testes devem ser construídos de forma tal que um provador não tenha contato com outro.
- O local deve ser silencioso, de modo a favorecer a concentração do provador.
- O local deve ser isento de odores e separado do ambiente onde as amostras são preparadas.
- O local deve ser de fácil acesso.

Em relação às amostras

- As amostras devem ser representativas ou típicas do produto ou do material a ser testado; o avaliador deve conhecer o histórico do produto ou do material.
- As amostras devem ser apresentadas codificadas, com números aleatórios.
- Todas as amostras devem ser preparadas e servidas exatamente com o mesmo procedimento padrão. Testes preliminares são necessários para determinar a metodologia de preparação das amostras, o tempo de preparação, o tempo de descongelamento, os equipamentos ou os utensílios necessários para o teste.
- As amostras devem ser servidas no horário em que o produto é normalmente consumido e deve-se evitar testes antes ou após as refeições.
- A ordem de apresentação das amostras deve ser ao acaso.
- O número de amostras a ser apresentado em cada sessão deve ser de modo que não canse o provador.
- Entre uma amostra e outra, orienta-se o provador a beber água e comer um pedaço de pão ou um biscoito sem sal.
- Como forma de agradecimento, deve-se oferecer um brinde ao final de cada sessão.

Em relação aos provadores

- Orientação aos provadores: como a amostra deve ser avaliada (engolir ou não a amostra, cheirar, morder).
- A ficha deve ser clara e incluir instruções para a avaliação; perguntas, terminologia e escalas devem ser bem entendidas pelos provadores.
- O tipo de avaliação (diferença, descrição, preferência, aceitação) deve ser bem entendido pelos provadores.
- Pessoas que conhecem os experimentos relacionados às amostras não devem participar dos testes sensoriais.

Análise sensorial de carnes

Devem ser observados os seguintes fatores na análise sensorial da carne:

- O tempo *post mortem* para remoção da amostra da carcaça, o tempo e a velocidade de resfriamento e/ou de congelamento.
- O tamanho e a espessura das porções para cocção devem ser padronizados.
- Os métodos de cocção (assado, grelhado, cozido) a serem utilizados devem ser padronizados, a menos que o método de cocção e o tempo de cozimento integrem o delineamento experimental. Toda a carne do experimento deve ser cozida à mesma temperatura final. Os termopares (tipo de sensor de temperatura) e o sistema de registro de temperatura proporcionam a precisão para medição e registro da temperatura interna. Se não houver disponibilidade de termopares, deve-se utilizar termômetros. A Tabela 2 apresenta os valores recomendados para temperatura interna final da amostra na cocção de vários tipos de carne.
- A manutenção da temperatura do produto servido aos provadores.

Tabela 2. Temperaturas internas das amostras recomendadas para finalização do processo de cocção da carne.

Tipo de carne	Temperatura interna recomendada (°C)
Bovina	70
Suína	75
Aves	85
Ovinos	80

Fonte: adaptado de GALVÃO (2006).

Seleção e treinamento de painéis para avaliação sensorial de carnes

O painel treinado é o instrumento analítico na análise sensorial; sua confiabilidade depende da objetividade, da precisão e da reprodutibilidade da avaliação dos provadores.

Como critérios para participação em painel treinado, devem ser considerados:

- Interesse.
- Disponibilidade de tempo.
- Pontualidade.
- Saúde.
- Habilidades verbais (capacidade de expressar os atributos verbalmente)

Os seguintes passos são parte da seleção e do treinamento de painéis de avaliação sensorial:

- Recrutamento – por meio de questionários.
- Pré-seleção.
- Definição de atributos do produto a ser testado – deve ser consensual.
- Definição da ficha sensorial para o produto.
- Treinamento.
- Seleção final: serão avaliadas a concordância com a equipe, o poder discriminativo (de diferenciar as amostras) e a repetibilidade (capacidade de reproduzir resultados) do provador.

Exemplos de referências a serem utilizadas no treinamento de painel sensorial para medir atributos em carnes:

- Diferenças no tecido conectivo: bifes de animais de diferentes idades – quanto mais velhos, mais tecido conectivo.
- Suculência: carne assada, mal passada ou bem passada.
- Sabor suave: bifes de lagarto (corte de carne bovina) podem ser macerados em água por longo tempo, para fornecer exemplos de baixa intensidade de sabor.
- Intensidade de sabor: bifes de vitelo, animais velhos (touro e vacas).
- Maciez: filé mignon para extremamente macio e lagarto de animais velhos para extremamente duro.

OBSERVAÇÃO IMPORTANTE: Não se deve solicitar às equipes treinadas em análise descritiva a avaliação de sabor ou de outro atributo em termos de gostar ou desgostar ou de aceitabilidade.

Referências bibliográficas

ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Análise sensorial de alimentos e bebidas – **NBR 12806**. Rio de Janeiro: ABNT, 1993. 8 p.

GALVÃO, M. T. E. L. Análise sensorial de carnes. In: CASTILLO, C. J. C. (Ed.) **Qualidade da carne**. São Paulo: Livraria Varela, 2006. p. 185-199.

Formatado: Inglês (Estados Unidos)

MEILGAARD, M.; CIVILLE, G. V.; CARR, B. T. Sensory evaluation techniques. Boca Raton: CRC Press, v. 2, 1987. 159 p.

Bibliografia consultada

AMSA – AMERICAN MEAT SCIENCE ASSOCIATION. **Guidelines for cookery and sensory evaluation of meat**. Chicago: National Livestock and Meat Board, 1978. 24 p.

CROSS, D. R.; MOEN, R.; STANFIELD, S. Training and testing of judges for sensory analysis of meat quality. **Food Technology**, Chicago, v. 32 p. 48-54, 1978.

DUTCOSKY, S. D. **Análise sensorial de alimentos**. Curitiba: Champagnat, 1996. 123 p.

MORAES, M. A. C. **Métodos para avaliação sensorial dos alimentos**. 6. ed. Campinas: Editora da Unicamp, 1988. 93 p.

Formatado: Inglês (Estados Unidos)

POSTE, L. M.; MACKIE, D. A; BUTLER, G.; LARMOND, E. **Laboratory methods for sensory analysis of food**. Ottawa: Canada Communication Group – Publishing Centre, 1991. 89 p.

STONE, H.; SIDEL, J. L. **Sensory evaluation practices**. San Diego, CA: Academic Press, 1993. 308 p.