

Análise Sensorial

Patricia Cintra
Novembro/2014

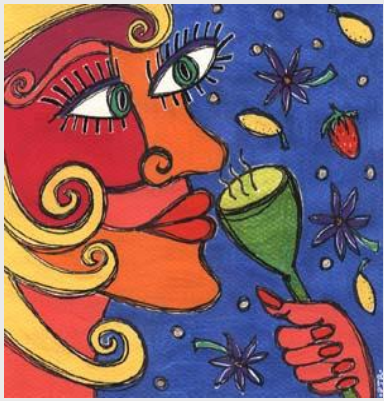
DEFINIÇÕES

ANÁLISE SENSORIAL é uma disciplina científica usada para evocar, medir, analisar e interpretar reações às características dos alimentos e materiais como são percebidas pelos sentidos da visão, olfato, gosto, tato e audição (ABNT, 1993).

QUALIDADE SENSORIAL varia de pessoa para pessoa, em função das diferenças em experiência, expectativa, grupo étnico, preferência e outros.

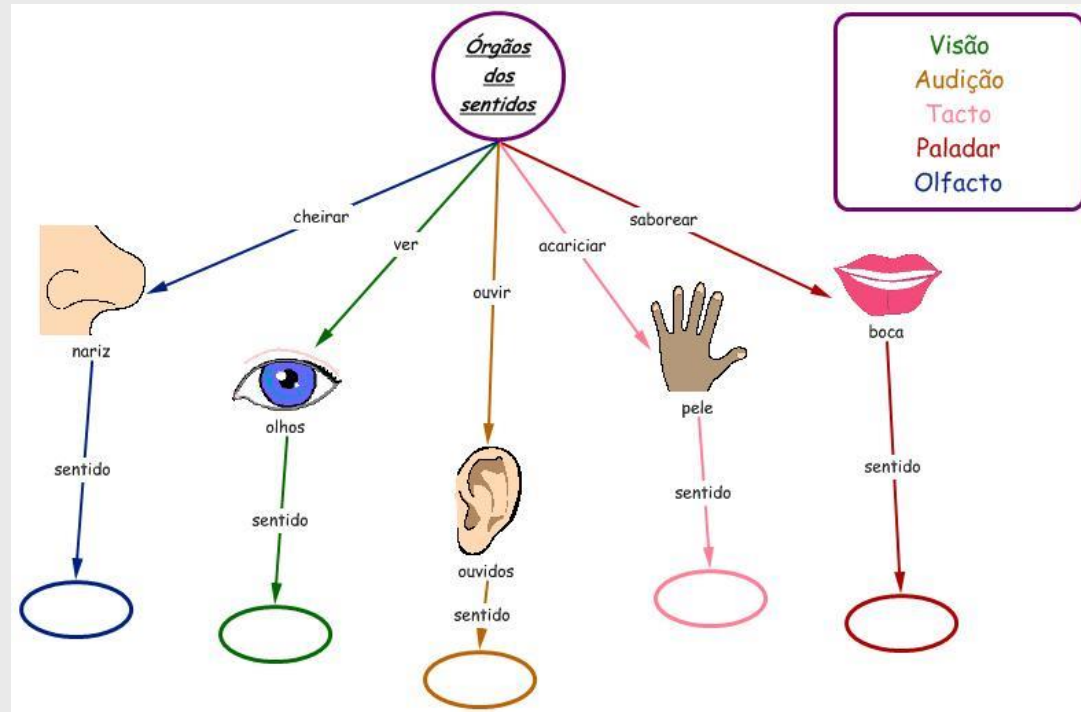
Reconhece-se que a qualidade sensorial é função tanto dos estímulos procedentes dos alimentos como também das condições fisiológicas, psicológicas e sociológicas dos indivíduos que o avaliam.





INTRODUÇÃO

A análise sensorial permite determinar a aceitabilidade e a qualidade dos alimentos, com auxílio dos órgãos humanos dos sentidos.



ANÁLISE SENSORIAL

Para que os resultados da avaliação sensorial sejam de confiabilidade, muitas variáveis precisam ser rigorosamente controladas.

As mais importantes são:

- Laboratório de análise sensorial
- Materiais e equipamentos
- Provadores

PARA QUE FAZER????

(Stone *et al.* ,1991), que podem ser enumeradas da seguinte forma:

- desenvolvimento de um novo produto.
- competição de mercado.
- melhoramento de um produto já existente.
- alteração de processos.
- redução de custo e/ou nova fonte de suprimento.
- testes de controle de qualidade.
- estabilidade de um produto e armazenamento.
- classificação ou graduação de produtos (padrão estabelecido com amostras de referência).
- testes de aceitação do consumidor.
- seleção e treinamento de provedores.

CARACTERÍSTICAS DOS ALIMENTOS

- mecânicas
- geométricas
- de composição
- acústicas
- visuais
- térmicas

Características mecânicas

São dependentes das relações entre pressão e deformação dos materiais. São as mais facilmente medidas com ensaios instrumentais.

- Dureza
- Viscosidade
- Elasticidade
- Adesividade
- Coesividade

Características geométricas: estão relacionadas com a distribuição espacial dos componentes físicos dos alimentos.

- Granulosidade
- Fibrosidade
- Presença de cristais

Características de composição: conteúdo de água, lípidios, etc.

- Suculência
- Oleosidade

Características acústicas: o ruído que certos alimentos produzem ao serem mastigados ou cortados, como o ruído de uma batata chips sendo triturado.

Características visuais: aspectos agradáveis ou desagradáveis, como a aparência ressecada de carnes ou queijos.

Características térmicas: relacionadas com determinadas percepções, como a fusão de chocolates na boca ou a sensação de gelado de sorvetes.

Os métodos de análise sensorial utilizados são classificados em:

- Método analítico ou descritivo (teste de amostra única e teste de escala).
- Método de diferença ou discriminativo (teste pareado, teste duo-trio, teste triangular, teste de ordenação, teste por comparação múltipla).
- Método sensorial afetivo (teste de preferência e teste de aceitação).

Método analítico ou descritivo

Estes testes são assim denominados por descreverem e quantificarem as informações a respeito da característica que está sendo avaliada.

Método analítico ou descritivo

Teste de Amostra única: nesse teste são apresentadas várias amostras de alimentos ao consumidor.

O consumidor saboreia e avalia uma amostra de cada vez.

A avaliação pode obedecer a uma escala numérica pré-estabelecida, ou indicar a presença ou ausência, bem como a intensidade de determinado atributo. Este teste exige juízes treinados e experientes.

Método analítico ou descritivo

Teste de escala: eles podem ser divididos em três tipos que são escala hedônica.

Hedônica é uma palavra de origem grega que significa “prazer” e os métodos que utilizam as escalas hedônicas são aplicados quando se deseja medir graus de satisfação.


Teste de aceitação – escala hedônica

Verbal estruturada

- 9 - gostei muitíssimo
- 8 - gostei muito
- 7 - gostei moderadamente
- 6 - gostei ligeiramente
-  • 5 - nem gostei/nem desgostei
- 4 - desgostei ligeiramente
- 3 - desgostei moderadamente
- 2 - desgostei muito
- 1 - desgostei muitíssimo


Teste de aceitação – escala hedônica

Verbal estruturada

- 7 - gostei muitíssimo
- 6 - gostei muito
- 5 - gostei moderadamente
-  • 4 - nem gostei/nem desgostei
- 3 - desgostei moderadamente
- 2 - desgostei muito
- 1 - desgostei muitíssimo

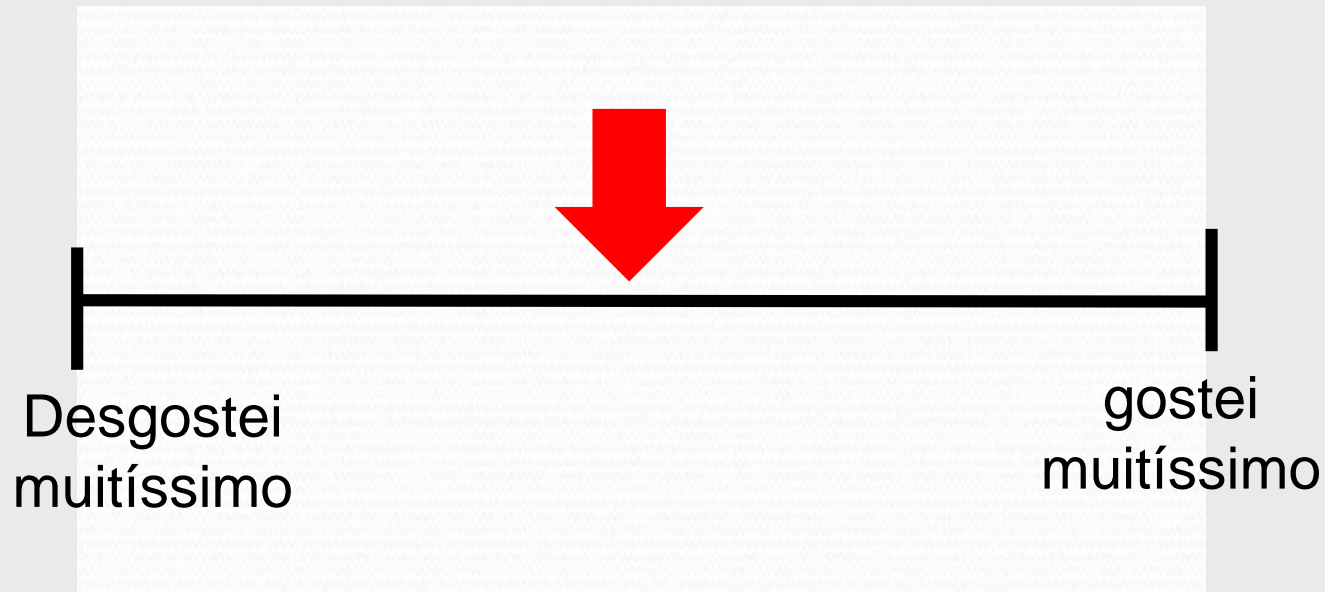
Teste de aceitação – escala hedônica

Verbal estruturada

- 5 - gostei muito
- 4 - gostei moderadamente
-  • 3 - nem gostei/nem desgostei
- 2 - desgostei moderadamente
- 1 - desgostei muito

Teste de aceitação – escala hedônica

Verbal não estruturada



Teste de aceitação – escala hedônica

Facial

Teste de Aceitação da Alimentação Escolar

Nome: _____ Série: _____ Data: _____

Marque a carinha que mais represente o que você achou do _____



Detestei

1



Não Gostei

2



Indiferente

3



Gostei

4



Adorei

5

Diga o que você mais gostou na preparação: _____

Diga o que você menos gostou na preparação: _____

Método analítico ou descritivo

- Perfil de características (quantitativa)

A análise descritiva quantitativa avalia, através de pontuação, a aparência, cor, odor, sabor e textura de um produto.

É um método utilizado para desenvolver um registro do perfil sensorial de um produto ou dos componentes sensoriais de seus ingredientes.

Para tal faz-se uso de uma escala especial de valores com pontuação, de um a cinco, onde um representa péssimo, três representa bom e cinco representa excelente.

Método analítico ou descritivo

- Perfil de características (quantitativa)

É amplamente recomendado para:

1. O desenvolvimento de novos produtos,
2. Para controle de qualidade,
3. Para correlacionar dados sensoriais e instrumentais, além de ser excelente treinamento para juízes.

Método analítico ou descritivo

- Perfil de características (quantitativa)

Exemplo:

Perfil sensorial obtido na análise descritiva quantitativa de corvina (*Micropogonias furnieri*) eviscerada e estocada em gelo.

Métodos de diferença ou discriminativos

Baseiam-se na diferença percebida entre produtos:

- Diferença global ou atributo específico.
- Empregados em substituição de matéria-prima, alteração de processo, alteração na estocagem, controle de qualidade.
- Aplicado para produtos com pequenas diferenças.
- Utilizam equipes de 20 a 40 julgadores.
- Em equipes altamente treinadas pode-se utilizar 8 a 9 julgadores.

Teste de diferença (comparando duas amostras)

Teste de comparação pareada

Este teste é aplicado apresentando amostras aos pares, para comparação e detecção de diferenças ou preferências.

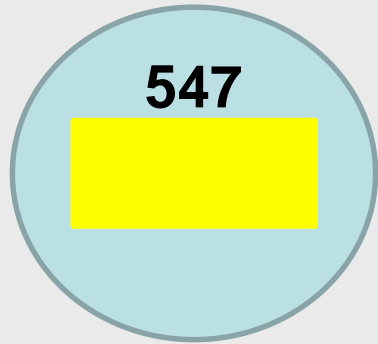
Teste de comparação pareada

Situação

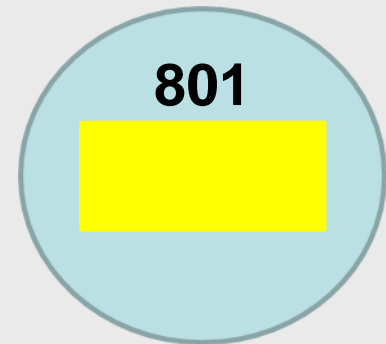
Objetivo: firma de importação de pescado salgado suspeita de lote fora do padrão

Determinar diferença - grau de umidade

Teste de comparação pareada



A



B

A/B B/A

15 JULGADORES TREINADOS

Ficha de comparação pareada

Nome : Sexo: Idade:

Você está recebendo duas amostras codificadas.

Por favor, prove as amostras da esquerda para a direita.

Circule o código da amostra MAIS SUCULENTA: 547 801

COMENTÁRIOS:

Teste triangular

Este teste se constitui na apresentação simultânea ao juiz, de duas amostras iguais e uma diferente, sendo que a amostra diferente é que deve ser identificada.

Teste triangular

Situação

Mudança da formulação: adição de polpa tratada.

Objetivo: Determinar se há diferença sensorial entre as duas formulações.

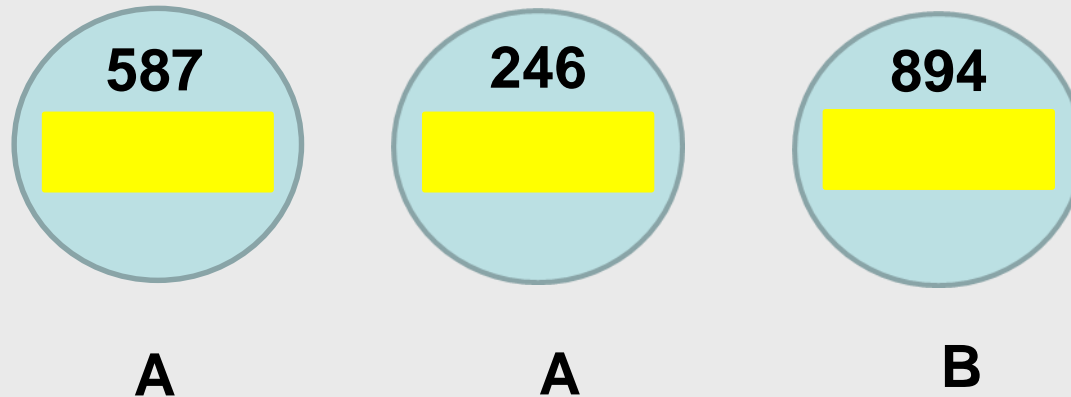
Teste triangular

Equipe: 30 consumidores habituais

Teste: Condições laboratoriais

Amostras: A- com a nova formulação e B- com formulação tradicional

Teste triangular



AAB / BBA / ABA / BAB / BAA / ABB - 30 julgadores não treinados

Ficha do Teste triangular

NOME:..... IDADE:
SEXO:

Você está recebendo 3 amostras codificadas.

Duas amostras são iguais e uma é diferente.

Por favor, avalie as amostras da esquerda para a direita.

Circule a amostra DIFERENTE: 587 246 894.

COMENTÁRIOS : _____

**Teste de diferença
comparando duas ou mais
amostras**

Teste de ordenação

Duas ou mais amostras são apresentadas simultaneamente aos julgadores e é solicitado que ordenem as amostras em ordem crescente ou decrescente em relação a intensidade de percepção de uma determinada característica ou atributo.

Teste de ordenação

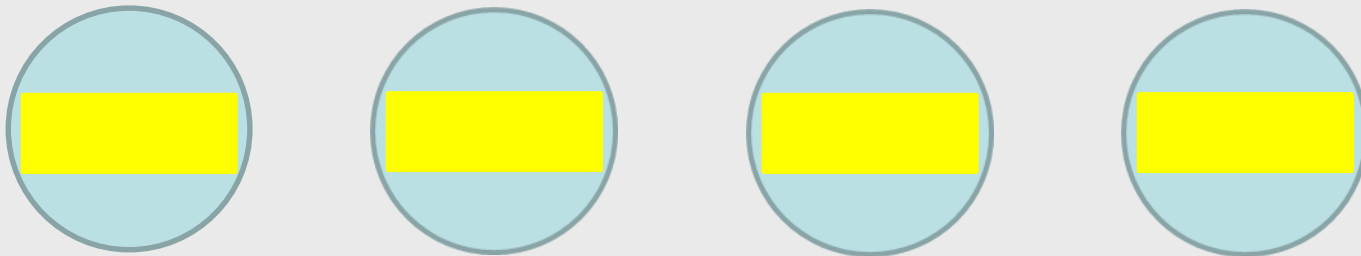
Situação

Exportador de filé de peixe resfriado deseja o envase em atmosfera modificada.

Objetivo: Comparar 3 diferentes misturas gasosas, além da amostra recém embalada em ar.

Solução: Qual a melhor mistura gasosa comparando a aparência do produto embalado.

Teste de ordenação



10 Julgadores treinados

Ficha do Teste de ordenação

NOME:.....IDADE:.....

SEXO:

Você está recebendo 4 amostras codificadas.

Por favor, observe as amostras. Ordene as amostras crescentes em relação ao FRESCOR DA APARÊNCIA.

Menos fresca

Mais fresca

COMENTÁRIOS : _____

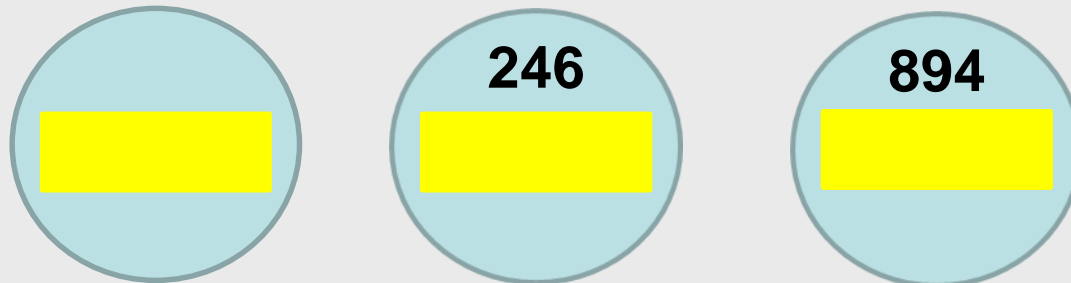
Teste duo-trio

Para esta prova são apresentadas três amostras ao juiz, das quais uma é identificada como referência, e as outras duas são codificadas aleatoriamente, pedindo-se para identificar qual das amostras é igual a referência.

Este teste é especialmente recomendado quando a amostra de referência é bem conhecida dos provadores.

É um teste comumente utilizado na rotina do controle de qualidade de bebidas alcoólicas

Teste duo-trio



Referência

A

B

Teste de comparação múltipla

Uma amostra padrão, que pode ser de uma formulação ou marca conhecida e várias outras codificadas, totalizando mais de três amostras, são oferecidas ao juiz, que deve avaliá-las comparando-as com o padrão.

Essa comparação pode ser feita em um questionário em escala.

Teste de comparação múltipla

The screenshot shows a web browser window with the URL www.scielo.br/scielo.php?pid=S0101-20612006000400002&script=sci_arttext. The page features the Scielo logo and a navigation menu with buttons for 'toc', 'previous', 'next', 'author', 'subject', 'form', 'home', and 'alpha'. The article title is 'Avaliação sensorial de maionese tradicional e maionese enriquecida com ervas aromáticas', which is highlighted with a red box. Below the title is the English translation: 'Sensory evaluation of traditional mayonnaise and enriched mayonnaise with aromatic herbs'. The authors listed are Joclem Mastrodi Salgado*, Jean Carlos Carrer, and Flávia Danieli. The article is from 'Ciênc. Tecnol. Aliment. vol.26 no.4 Campinas Oct./Dec. 2006'. A 'Services on Demand' sidebar on the right offers various options like 'pdf in Portuguese', 'ReadCube', and 'Article references'. The bottom of the page shows a Windows taskbar with the time 14:47.

Food Science and Technology (Campinas)
On-line version ISSN 1678-457X

Ciênc. Tecnol. Aliment. vol.26 no.4 Campinas Oct./Dec. 2006

<http://dx.doi.org/10.1590/S0101-20612006000400002>

Avaliação sensorial de maionese tradicional e maionese enriquecida com ervas aromáticas

Sensory evaluation of traditional mayonnaise and enriched mayonnaise with aromatic herbs

Joclem Mastrodi Salgado*; Jean Carlos Carrer; Flávia Danieli

Departamento de Agroindústria, Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, (ESALQ), Universidade de São Paulo, (USP), Alimentos e Nutrição – Prédio 3, Av. Pádua Dias, 11, C. P. 9, CEP 13490-000, Piracicaba, (SP), Brasil E-mail: jmsalgad@esalq.usp.br

Services on Demand

Article

- pdf in Portuguese
- ReadCube
- Article in xml format
- Article references
- How to cite this article
- Curriculum ScienTI
- Automatic translation
- Send this article by e-mail

Indicators

- Cited by Scielo
- Access statistics
- Altmetric 0

Related links

Share

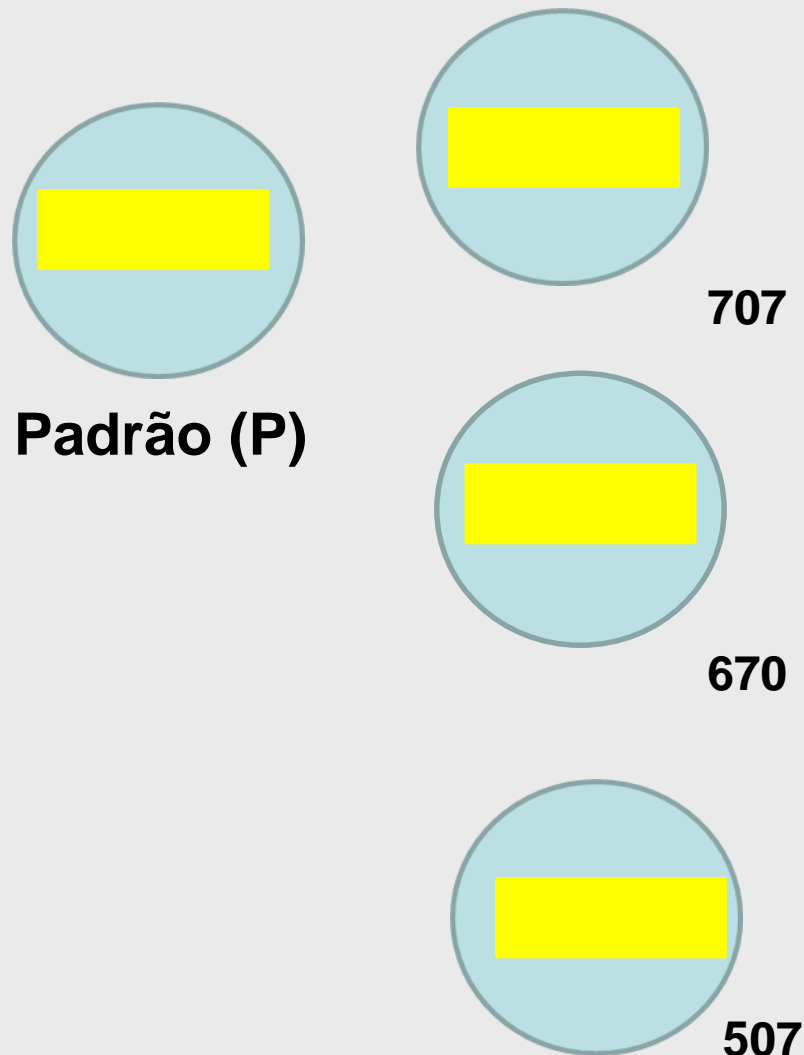
- More

14:47

Teste de comparação múltipla

O presente trabalho teve como objetivo avaliar a aceitabilidade de amostras de maionese obtidas em laboratório com diferentes tipos de óleos e aromatizadas com ervas. O teste de comparação múltipla foi aplicado com o intuito de saber se existiam diferenças significativas entre estas.

28 julgadores



Descrição dos métodos de análise sensorial

Método Sensorial Afetivo:

O objetivo do método afetivo é avaliar a aceitação e preferência dos consumidores em relação a um ou mais produtos.

1. Teste de Aceitação: avalia o quanto um consumidor gosta ou desgosta de um determinado produto.

2. Teste de Preferência: determina a preferência que o consumidor tem sobre um produto em relação a outro

Método sensorial afetivo

O objetivo do método afetivo é avaliar a aceitação e preferência dos consumidores em relação a um ou mais produtos. Os testes utilizados são:

a) Teste de aceitação

- O objetivo deste teste é determinar se o consumidor compra ou não o produto. Tem muita importância, pois o consumidor pode gostar do produto mas não o comprar.
- É utilizado com maior frequência em estudos de mercado, por especialistas de marketing.
- É realizado em locais de compra (lojas, supermercados), rua, etc.
- Faz-se um questionário com o provador sobre seus dados pessoais e posteriormente faz-se um inquérito sobre o produto em si, sobre o preço que estaria disposto a pagar pelo produto, bem como sobre sua embalagem.

Escala hedônica

Método sensorial afetivo

O objetivo do método afetivo é avaliar a aceitação e preferência dos consumidores em relação a um ou mais produtos. Os testes utilizados são:

b) Teste de medição do grau de satisfação

- O objetivo do teste é avaliar o quanto um consumidor gosta ou desgosta de um determinado produto.
- A cada provador são fornecidas as diferentes amostras a serem analisadas.
- Logo, pede-se a classificação de cada amostra utilizando uma escala hedônica, por exemplo: gosto (+1), nem gosto nem desgosto (0), não gosto (-1). Para a realização do teste deve haver um número de provadores elevado (mais de 30), sendo estes não treinados.

c) Teste de preferência

- O objetivo do teste é determinar a preferência que o consumidor tem sobre um produto em relação a outro.
- Cada provador recebe duas amostras, e logo se pede que ele indique qual a amostra de sua preferência.
- Para a realização do teste deve haver um número de provadores elevado (mais de 30), sendo estes não treinados.

Para obter mais informações sobre como montar fichas de avaliação para produtos e condições de aplicação dos testes de análise sensorial, sugere-se a consulta à normas sobre o assunto abordado.

- NBR12806 - Análise sensorial dos alimentos e bebidas
- NBR12994 - Métodos de análise sensorial dos alimentos e bebidas
- NBR12995 - Teste triangular em análise sensorial dos alimentos e bebidas
- NBR13088 - Teste dois em cinco em análise sensorial
- NBR13169 - Teste duo-trio em análise sensorial
- NBR13170 - Teste de ordenação em análise sensorial
- NBR13171 - Teste "A" ou "Não A" em análise sensorial
- NBR13172 - Teste de sensibilidade em análise sensorial
- NBR13315 - Perfil de sabor em análise sensorial dos alimentos e bebidas
- NBR13526 - Teste de comparação múltipla em análise sensorial dos alimentos e bebidas
- NBR14140 - Alimentos e bebidas - Análise sensorial - Teste de análise descritiva quantitativa (ADQ)
- NBR14141 - Escalas utilizadas em análise sensorial de alimentos e bebidas
- NBR14341 - Água - Determinação de odor - Método de análise sensorial

Métodos sensoriais

Os métodos sensoriais são baseados nas respostas aos estímulos sensoriais e podem ser divididos em quatro grupos:

1º) TESTE DE SENSIBILIDADE;

2º) TESTES DE DIFERENÇAS;

3º) TESTES ANALÍTICOS;

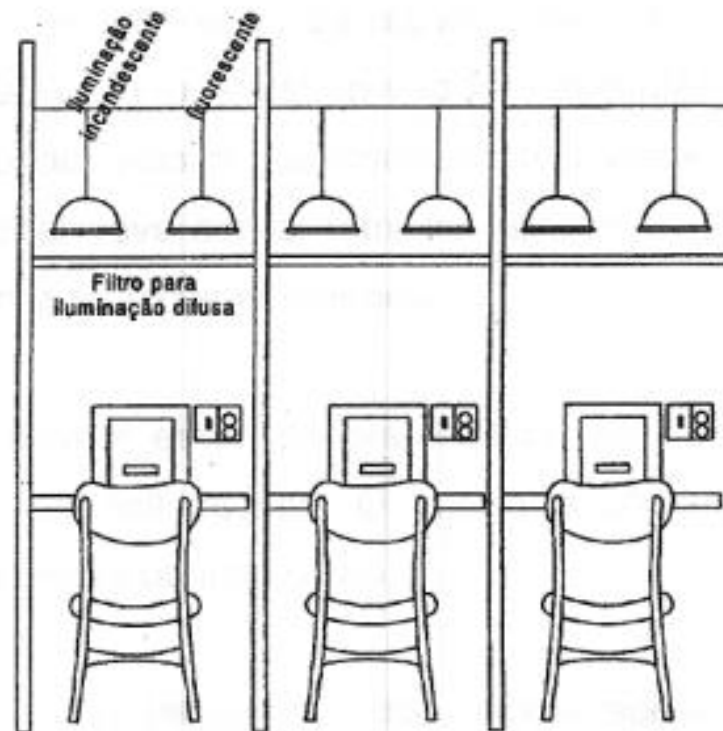
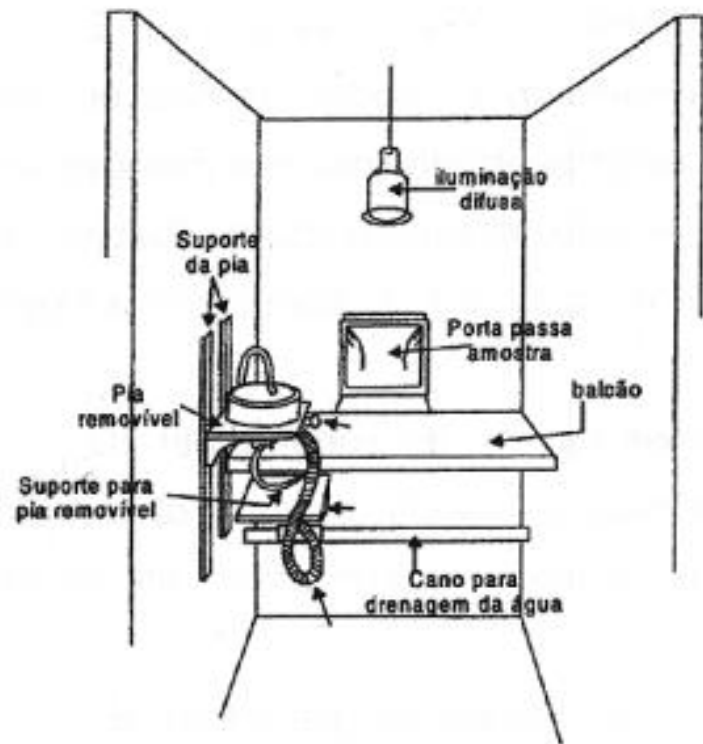
4º) TESTES DE ESCALAS E CATEGORIAS;



Laboratório de análise sensorial

- Devem ser utilizadas cabines individuais de prova, evitando comunicações e influências entre os provadores;
- As cabines devem fornecer conforto e isolamento ao provador, propiciando concentração e relaxamento;
- Devem ser de coloração clara ou neutra;
- As amostras são entregues ao provador através de portinholas e permitem a comunicação entre o provador e o preparador;
- Devem possuir luz indicadora externa de acionamento no interior da cabine, tornando a comunicação mais eficiente entre o preparador e provador;
- Devem possuir também luz branca e colorida. A luz colorida é utilizada para mascarar diferenças visuais entre os produtos, quando necessário.

- **Análise sensorial**
- **Laboratório de Análise sensorial**
- **Cabines Individuais**



Análise sensorial - Materiais e equipamentos

O laboratório de análise sensorial deve ser provido de armários apropriados para guardar os utensílios e equipamentos, como:

- a) Balanças analíticas, semi-analíticas e comerciais;
- b) Provetas, beakers, balões volumétricos e outras vidrarias de laboratório para medição e preparação quantitativa de soluções;
- c) Relógios para medição de tempo de cocção, fritura, etc;
- d) Panelas e demais utensílios de aço inoxidável para o preparo das amostras;
- e) Fogão, refrigerador, freezer e microondas.

Análise sensorial – Requisitos Provadores

Genericamente são observadas as seguintes características para a seleção dos provadores para compor uma equipe sensorial:

- a) Devem reconhecer os quatro gostos básicos;
- b) Devem possuir boa saúde, sem infecções bucais ou nasais, não estar usando aparelhos ortodônticos ou dentaduras;
- c) Devem possuir apetite normal;
- d) Devem demonstrar capacidade em reproduzir os julgamentos;
- e) Devem possuir boa memória sensorial;
- f) Não ter aversão aos produtos teste;
- g) Ter disponibilidade de tempo para realizar os testes de forma tranqüila;
- h) Crianças ou anciãos são selecionados somente para estudos específicos.



Referências Bibliográficas

COSTELL, E. **Sensory Analysis Applied to Quality Control of Citrus Fruits.** *Rev. Esp. Ciência Tecnologia de Alimentos*, v. 32, n. 3, p. 269-281, 1992.

PEDRÃO, M. R., CORÓ, F. A. G. **Análise sensorial e sua importância na pesquisa de alimentos.** *UNOPAR Cient., Ciênc. Biol. Saúde*, Londrina, v. 1, n. 1, p. 85-89, out. 1999.

STONE, H.; MCDERMOTT B. J.; SIDEL, J. L. **The Importance of Sensory Analysis for the Evaluation of Quality.** *Food Technology*, n. 5, p. 88-95, 1991.

TEIXEIRA, L.V. **Análise sensorial na indústria de alimentos.** *Rev. Inst. Latic.* “Cândido Tostes”, nº 366, v. 64: p. 12-21, Jan/Fev .2009