
Testes Afetivos

Jaqueline Schneider Lemes, Caroline dos Santos Giuliani, Aline Sobreira Bezerra

<https://doi.org/10.4322/mp.978-65-994457-0-5.c3>

Resumo

Os testes afetivos têm como principal objetivo avaliar a resposta individual (aceitação ou preferência) de consumidores habituais ou potenciais de um produto a uma ideia ou a uma característica específica. Esse tipo de teste pode ser aplicado entre produtos concorrentes, para otimização da sua qualidade, podendo identificar a necessidade da troca de uma matéria prima, e até mesmo no desenvolvimento de novos produtos, podendo avaliar vários atributos em um mesmo momento, e por este motivo torna-se o mais utilizado entre os testes de análise sensorial. Podem ser classificados em quantitativos e qualitativos, onde os testes quantitativos são aqueles que determinam as respostas de um grande grupo de consumidores para perguntas referentes à aceitação e preferência de produtos, podendo ser classificados como: testes de preferência (pareado; ordenação) e testes de aceitação (aceitabilidade; avaliação hedônica; intensidade; escala *Just-about-right* (JAR); avaliação dos atributos (diagnóstico). Já os testes qualitativos procuram entender um fenômeno específico em profundidade e trabalham com descrições, comparações e interpretações, sendo classificados como: grupos de foco (*focus group*), equipes de foco (*focus panels*) e entrevistas individuais (*one on one interviews*). Essa importante ciência tem mostrado ao longo dos anos que as características sensoriais de um produto alimentício implicam na sua qualidade geral, pois são elas que definem a aceitação ou não deste produto pelos consumidores. Nesta abrangência, a análise sensorial de alimentos é uma atividade repleta de sensações e percepções, entretanto, também uma atividade técnica, norteadas por procedimentos e métodos científicos

Palavras-chave: aceitabilidade, avaliação de preferência, escala hedônica, testes qualitativos, testes quantitativos.

1. Introdução

Também chamados de testes de consumidores, os testes afetivos medem o quanto uma população gostou de um produto, sendo indicados para avaliação da preferência ou aceitabilidade. São métodos em que avaliam subjetivamente a preferência ou aceitação de um produto pelo consumidor por meio da aplicação dos testes de comparação pareada, ordenação ou utilizando escalas. Os mesmos são classificados em qualitativos e quantitativos [1,2].

Os qualitativos são testes que produzem observações, como por exemplo, prever o tipo de bebida que os adolescentes vão gostar daqui a dez anos. Estes avaliam subjetivamente as respostas de uma amostra de consumidores em relação às propriedades sensoriais de um produto; expectativas relacionadas à embalagem; propaganda ou impacto de uma ideia, entre outros; buscando uma investigação detalhada de hábitos, atitudes e expectativas em relação a um tema ou produto alimentício. Os testes qualitativos procuram entender um fenômeno específico em profundidade e trabalham com descrições, comparações e interpretações e são aplicados quando se busca um posicionamento inicial do consumidor em relação ao conceito de um produto; para entender a terminologia utilizada pelos consumidores, para descrever os atributos sensoriais; para estudar os hábitos e atitudes dos consumidores em relação a uma determinada classe de produtos. São classificados como: grupos de foco (*focus group*), equipes de foco (*focus panels*) e entrevistas individuais (*one on one interviews*) [1,2,5,7].

Características gerais dos testes qualitativos [5]:

- 1) Estes testes produzem observações e aprendizados-chave;
- 2) Apresentam estratégias em longo prazo, como por exemplo, "qual tipo de bebida os adolescentes vão gostar daqui a um determinado tempo";
- 3) Geram insights (ideias baseadas em intuições).

Com relação aos testes quantitativos, são utilizados para avaliar a resposta de um grande grupo de consumidores. Empregam uma série de perguntas que visam determinar o grau de aceitabilidade global de um produto, identificar fatores sensoriais que determinam a preferência ou medir respostas específicas a atributos sensoriais específicos de um produto. São aqueles que

produzem dados numéricos e análise estatística e são classificados como: testes de preferência (pareado; ordenação) e testes de aceitação (aceitabilidade; avaliação hedônica; intensidade; escala Just-about-right (JAR); avaliação dos atributos (diagnóstico)) [1,2,5,7].

O teste de preferência pode ser considerado como uma das mais importantes etapas da análise sensorial, representando o somatório de todas as percepções sensoriais e expressando o julgamento sobre a qualidade do produto. Já o teste de aceitação é o último critério na ciência e tecnologia de alimentos [1,2].

Características gerais dos testes quantitativos [5]:

- 1) Estes testes produzem dados numéricos e análise estatística;
- 2) Utilizam estratégias em curto prazo, como por exemplo, "testar uma nova formulação ou embalagem;
- 3) Geram conclusões.

Na **Figura 1** são exibidas as principais características dos testes qualitativos e quantitativos.

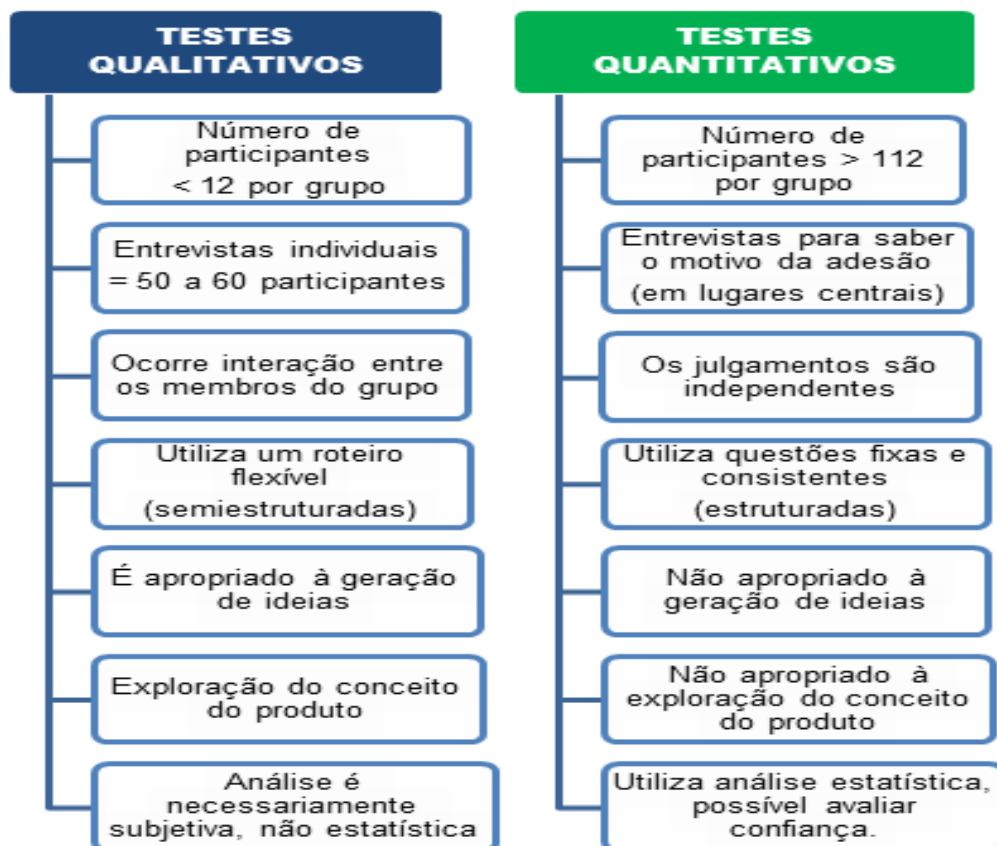


Figura 1. Principais características dos testes qualitativos e quantitativos. Fonte: Adaptado de Dutcosky [5].

2. Testes Qualitativos

A pesquisa qualitativa busca entender um fenômeno específico em profundidade, trabalhando com descrições, comparações e interpretações. Os métodos qualitativos avaliam subjetivamente as respostas de uma amostra de consumidores em relação às propriedades sensoriais de um produto ou impacto de uma ideia, embalagem, propaganda, na investigação detalhada de seus hábitos, atitudes e expectativas em relação a um tema ou produto, gerando novas ideias. As técnicas mais utilizadas são os grupos focais (*focus group*), equipes de foco (*focus panels*) e entrevistas individuais (*one on one interviews*) [1,5].

2.1. Grupos de foco ou grupo focal (*focus group*)

Princípio do teste: O grupo de foco (*focus group*) é uma técnica qualitativa de coleta de dados que envolvem o recrutamento preciso e cuidadoso de consumidores para participarem de uma discussão em grupo coordenada por um mediador. É caracterizado pela utilização de técnicas e interações grupais a fim de se obter informações sobre determinado tópico que não seriam possíveis descobrir sem tal interação. Recomenda-se a participação de 8 a 12 pessoas e as sessões são conduzidas em uma mesa redonda, por um moderador imparcial e com formação adequada, podendo ser um psicólogo, a fim de permitir que o grupo expresse sua opinião sobre o assunto [11,12].

Metodologia utilizada no teste: Os grupos focais têm sido usados em vários estudos de alimentos com o objetivo de se avaliar uma série de questões, incluindo preferência alimentar, segurança e uso. Para realização dos grupos, devem ser reservados espaços apropriados, de preferência em território neutro e de fácil acesso aos participantes, sendo o ideal uma sala que comporte confortavelmente o número previsto de participantes e moderadores e que esteja protegida de ruídos e interrupções externas. Os participantes podem ser distribuídos em torno de uma mesa retangular ou oval, ou dispostos em cadeiras arrumadas em forma circular. É recomendável também disponibilizar água, café e um lanche simples para os participantes. A estrutura para condução do grupo focal deve seguir as seguintes etapas [11,12]:

1. Planejamento da pesquisa - propósito do estudo: construção de ideias, tomada de decisão para uma questão, melhoria de um produto, etc.
2. Adequação do roteiro de perguntas;
3. Recrutamento dos participantes;
4. Condução da sessão;
5. Análise dos dados: a análise qualitativa é demorada, é contínua e deve ser sistemática e verificável;
6. Apresentação dos resultados.

A duração da conversa é de aproximadamente 1,5 a 2 horas, onde a reunião é gravada e anotada e de modo geral, são realizadas duas ou três sessões [5].

Apresentação das amostras: As amostras podem ser apresentadas em formas de preparações (pratos prontos), servidos de diferentes maneiras, objetivando uma melhor descrição da aparência dos pratos, melhor forma de apresentação, melhor disposição do alimento no prato, entre outros [12].

Interpretação dos resultados: A sessão é gravada em áudio ou vídeo ou indivíduos externos podem observar a sessão e gravar temas comuns, podendo posteriormente ser dispostos em textos. Não há escala ou tratamento estatístico dos dados [12].

2.2. Equipes de foco ou Painel de foco (*focus panels*)

Princípio do teste: Um painel de foco é semelhante ao grupo de foco, exceto pelo fato de que os participantes se conhecem e participam das sessões de grupo regularmente. Este teste tem por objetivo um maior contato e discussão com o grupo, o moderador geralmente utiliza duas ou três vezes mais o mesmo grupo de foco. Dessa forma, avalia-se a resposta do grupo, e de todos os integrantes da família, ao consumir o produto em condições reais no ambiente familiar. A vantagem potencial do painel de foco sobre um grupo de foco é que se tem um grupo de consumidores que estão familiarizados uns com os outros, bem como o processo do grupo de foco e, potencialmente, mais terreno pode ser coberto e uma maior interação alcançada [12].

Metodologia utilizada no teste: Um grupo de foco é conduzido em triplicata com uma amostra-alvo de consumidores. Os temas comuns e opiniões consensuais devem ser consistentes entre os três grupos (semelhantes às replicações) para que os resultados sejam considerados sólidos ou válidos [12].

Apresentação das amostras: É solicitado ao grupo que teste o produto em casa a fim de ter mais experiências e impressões sobre o mesmo e após, retorne para discussão [12].

Interpretação dos resultados: Como essas ferramentas são qualitativas e geralmente cobrem poucos consumidores, os resultados devem ser interpretados com cautela. O ideal seria conduzir um teste quantitativo como um acompanhamento para confirmar ou expandir os resultados [12].

2.3. Entrevistas individuais (*one on one interviews*)

Princípio do teste: A entrevista individual é um método valioso para obter informações sobre as percepções, entendimentos e experiências das pessoas sobre um determinado produto ou fenômeno e pode contribuir para a coleta de dados em profundidade. O teste objetiva entender e explorar com maior profundidade as impressões de cada consumidor sobre o produto em questão. A entrevista é mais do que uma interação conversacional entre duas pessoas e requer considerável conhecimento e habilidade por parte do entrevistador [6,8].

Metodologia utilizada no teste: A ferramenta de entrevista é conduzida de forma semelhante ao Painel de foco, exceto pelo fato de que é geralmente realizada de forma individual. Embora mais demorado, informações mais pessoais ou detalhadas podem ser obtidas dessa maneira. O número de entrevistados é variável e as entrevistas são conduzidas de maneira sucessiva [6,8].

1. Um profissional especializado interage com o consumidor fazendo com que este expresse sua opinião sobre o produto testado.
2. A entrevista poderá ser realizada em laboratório, escolas e restaurantes, de forma presencial, por telefone ou internet.

Apresentação das amostras: Por meio de entrevistas individuais estruturadas, semiestruturadas e não estruturadas, o entrevistador investiga de forma específica o consumidor, de acordo com suas respostas frente a um produto apresentado. Isso pode ser feito em um ambiente neutro ou na casa do consumidor. As entrevistas também podem ser anexadas a um estudo quantitativo, onde consumidores aleatórios são convidados a participar após sua participação em uma avaliação quantitativa [6,8].

Interpretação dos resultados: Quando é solicitado que o entrevistado use ou prepare um produto no local da entrevista ou em casa, deve-se fazer uma discussão das anotações e dos vídeos para obtenção de maiores informações sobre a resposta. No entanto, como essas ferramentas são qualitativas por natureza e geralmente são pesquisados poucos consumidores, os resultados devem ser interpretados com cautela. Idealmente, um teste quantitativo seria conduzido como um acompanhamento para confirmar ou expandir os resultados [6,8].

3. Testes Quantitativos

3.1. Testes de preferência

Tem por objetivo avaliar a preferência do consumidor quando ele compara dois ou mais produtos entre si. São usados especificamente quando se deseja colocar um produto em competição direta em relação a outro. O teste força a escolha de um item sobre outro(s), não indicando se o indivíduo gostou ou desgostou. Como exemplos de aplicação, estes podem ser utilizados em situações de melhoria do produto ou de competição de igualdade. Podem ser classificados em teste de preferência pareado ou teste de ordenação de preferência [1, 2, 4, 5].

A Preferência pode ser definida como [1, 5]:

- 1) Escolha de uma amostra em relação à outra;
- 2) Continuo psicológico do afetivo (percepção do agradável até o desagradável) através dos quais se baseiam a escolha.

3.1.1. Teste de Preferência pareado

Princípio do teste: O teste é conduzido com duas amostras e se baseia na escolha de uma amostra sobre outra. O mesmo avalia as amostras e identifica a preferida e tem o mesmo princípio do teste de comparação pareada (teste de diferença). A partir desse teste é possível separar atributos específicos e realizar o teste de preferência pareado para cada atributo, para saber quais características levam o consumidor a preferir determinado alimento [4,5].

Metodologia utilizada no teste: O teste de preferência pareado é utilizado quando duas amostras são fornecidas ao avaliador para que este determine qual das duas possui o melhor atributo (doce, salgado etc.), forçando o mesmo a indicar sua preferida, escolhendo assim uma amostra em detrimento de outra, não indicando se o indivíduo gostou ou não do produto. Além disso, este teste pode também ser utilizado para medir o grau de preferência. Geralmente é utilizado quando se deseja colocar um produto em competição direta com outro, onde o atributo deve ser especificado anteriormente. A probabilidade de acertos no teste pareado é de 50% [4,5].

Apresentação das amostras: Amostras são apresentadas codificadas com números de três (3) dígitos. Todos os julgadores devem receber simultaneamente as duas amostras codificadas, em que metade recebe na ordem AB e a outra metade na ordem BA. A **Figura 2** apresenta um modelo de ficha de análise sensorial do teste de preferência pareado [4,5].

Interpretação dos resultados: A análise estatística não paramétrica pode ser aplicada para determinar diferenças. No entanto, a principal desvantagem é que o “grau de gostar” não é determinado. Sendo assim, os consumidores podem não gostar de produtos e ainda ter preferência por um quando são forçados a escolher. Além disso, outras perguntas ao consumidor, além do gosto geral, podem ser feitas com o teste de aceitação, e a preferência pode ser aferida a partir do teste. Em suma, com o teste de aceitação, mais informações junto com a preferência podem ser obtidas. A análise estatística é feita da mesma forma que no teste de diferença de comparação pareada, o

qual é apresentado no capítulo de testes discriminativos. No entanto, a tabela empregada neste caso é a tabela bilateral, onde a preferência é avaliada [4,5].

MODELO DE PREFERÊNCIA PAREADO	
Nome: _____	Sexo: _____ Idade: _____
Data: _____	Horário do teste: _____
Estamos realizando uma pesquisa sobre a preferência do consumidor para este produto. Prove as duas amostras e indique sua preferência:	
Prefiro a amostra: _____	
Explique a razão de sua preferência: _____	
Frequência de consumo do produto objeto do teste:	
<input type="checkbox"/>	Consumo frequentemente
<input type="checkbox"/>	Consumo ocasionalmente
<input type="checkbox"/>	Nunca consumi
Comentários: _____	

Figura 2. Exemplo de ficha de análise sensorial. Fonte: Dutcosky [5].

3.1.2. Teste de Ordenação de Preferência

Princípio do teste: O teste é realizado com três ou mais amostras e segue o mesmo princípio do teste discriminativo de ordenação. Entretanto, a ordenação será realizada conforme a preferência do julgador. Nesse caso o mesmo deve ordenar as amostras da mais preferida para a menos preferida (ou vice-versa) [4,5,7].

Metodologia utilizada no teste: No teste de ordenação, as amostras (três ou mais) são ordenadas por impressão global ou grau de algum atributo específico quanto a preferência. Como exemplos podem ser ordenados pelo grau de acidez cinco amostras de iogurte ou amostras de achocolatado conforme a preferência. Todas as amostras ordenadas recebem notas conforme a

preferência do julgador, os números atribuídos por amostra são somados e o resultado da soma total indica a ordem de preferência. Os testes de ordenação são rápidos e demandam relativamente pouco treinamento. No entanto, necessitam de 100 participantes [4,5,7].

Apresentação das amostras: As amostras devem ser apresentadas de forma balanceada ou casualizada. Devem ser codificadas e aleatorizadas e apresentadas ao julgador para que coloque em ordem crescente ou decrescente, conforme a intensidade do atributo específico ou de maior preferência. A **Figura 3** apresenta um modelo de ficha de análise sensorial do teste de ordenação de preferência [4,5,7].

Interpretação dos resultados: O resultado é dado pela soma das ordens obtidas dos julgadores a cada uma das amostras e a análise estatística deve ser feita pelo teste não paramétrico de Friedman, utilizando a tabela de Newell e MacFarlane para verificar se há ou não diferença significativa entre amostras. A condução deste teste segue a mesma avaliação estatística apresentada no teste discriminativo de ordenação presente no capítulo de testes discriminativos [4,5].

MODELO DE ORDENAÇÃO DE PREFERÊNCIA						
Nome:	_____	Sexo:	_____	Idade:	_____	
Data:	_____	Horário do teste:	_____			
Estamos realizando uma pesquisa sobre a preferência do consumidor para este produto. Por favor, ordene as amostras de acordo com sua preferência, colocando em primeiro lugar a que você mais gostou e por último a que você menos gostou:						
•	1.	_____				
•	2.	_____				
•	3.	_____				
Explique	a	razão	de	sua	preferência	ou
rejeição:	_____					

Figura 3. Exemplo de ficha de análise sensorial. Fonte: Dutcosky [5].

3.2. Testes de aceitação

Os testes de aceitação também chamados de “grau de preferência” compreendem os métodos que expressam a opinião pessoal do julgador, ou seja, sua aceitabilidade com relação a um determinado produto. São utilizados quando se necessita conhecer o “status afetivo” dos consumidores com relação ao(s) produto(s) testado(s). Os consumidores recebem amostras codificadas, e são solicitados a indicar o seu grau de preferência em uma escala. A escala mais comumente usada é a escala hedônica de nove (9) pontos. Essa escala é ancorada nos extremos “adorei e detestei” e vem sendo amplamente utilizada desde sua invenção, na década de 1940. A mesma pode ser apresentada numericamente ou verbalmente, horizontalmente ou verticalmente e é usada para indicar efetivamente as diferenças na preferência do consumidor pelos produtos. Outras adaptações desta escala incluem escalas de cinco (5) e sete (7) pontos e uma escala facial que pode ser usada com crianças ou entre os que não falam ou leem português. Entre os testes mais utilizados podem ser descritos o de Aceitabilidade; Avaliação hedônica; Intensidade; Escala *Just-about-right* (JAR); Avaliação dos atributos (diagnóstico) [1, 5, 6].

3.2.1. Testes de Aceitabilidade no Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE)

Princípio do teste: O teste de aceitabilidade é descrito como o conjunto de procedimentos metodológicos, cientificamente reconhecidos, destinados a medir o índice de aceitabilidade da alimentação oferecida aos escolares. O teste de aceitabilidade faz parte da análise sensorial de alimentos, que evoca, mede, analisa e interpreta reações das características de alimentos e materiais como são percebidas pelos órgãos da visão, olfato, paladar, tato e audição. A partir desses testes é avaliada a aceitação de um alimento pelos estudantes, constituindo um importante fator para determinar a qualidade do serviço prestado pelas escolas em relação ao fornecimento da alimentação escolar, além de evitar o desperdício de recursos públicos na compra de gêneros alimentícios rejeitados [10].

Metodologia utilizada no teste: Como testes utilizados para avaliar a aceitação da alimentação escolar, são geralmente aplicados dois métodos, sendo estes a escala hedônica (facial, facial híbrida ou verbal) e o resto ingestão (avaliação de resto). A avaliação da aceitação dos cardápios habituais devem priorizar as preparações que possuem maior frequência na alimentação, e deve ser realizado um (1) teste por preparação. Caso o índice de aceitabilidade seja 85% para escala hedônica e 90% para análise de resto-ingestão (análise de resto), conforme legislação vigente, o cardápio ou preparação poderá permanecer na alimentação escolar [10].

O teste deve ser conduzido de acordo com os seguintes métodos sugeridos pelo FNDE [10].

Método para resto ingestão (Avaliação de restos)

Procedimentos iniciais ao chegar à escola:

1. Confirmar horário da realização da alimentação escolar e, caso tenha sido optado pelo sorteio das salas, verificar o horário que estas irão realizar a refeição;
2. Chegar com pelo menos uma hora de antecedência para a organização da atividade;
3. Para a elaboração da preparação, utilizar a receita padrão contendo os ingredientes e o modo de preparo;
4. Levar formulário para anotações do peso das preparações (planilha de registro);
5. Verificar a voltagem da rede elétrica para a utilização da balança;
6. Conferir a calibração da balança.

Método para execução teste de aceitação com escala hedônica facial, mista e verbal

Procedimentos iniciais ao chegar à escola:

1. Confirmar horário da realização da alimentação escolar e, caso tenha sido optado pelo sorteio das salas, verificar o horário que estas irão realizar a refeição;

2. Chegar com pelo menos uma hora de antecedência para a organização da atividade;
3. Para a elaboração da preparação, utilizar a receita padrão contendo os ingredientes e o modo de preparo;
4. Levar as fichas impressas e cortadas;
5. Orientar os manipuladores de alimentos (cozinheiras/merendeiras) para servir os estudantes como de costume.

Apresentação das amostras: Cada provador deve receber uma porção do alimento em um copo ou um prato raso. A **Figura 4** apresenta um modelo de ficha de análise sensorial do teste de aceitabilidade baseado na escala hedônica verbal utilizada para escolares a partir do 6º ano [10].

A apresentação das amostras deve ser conduzida de acordo com os seguintes métodos sugeridos pelo FNDE [10].

Método para resto ingestão: Deve ser realizada a pesagem da preparação pronta que será servida para os estudantes que farão parte do teste e em seguida realizar o porcionamento e orientar as merendeiras para servirem aos estudantes como de costume ou hábito. O resto dos pratos de todas as crianças, objeto do estudo, deve ser pesado e ao término da distribuição realizar a pesagem da sobra que permaneceu nos recipientes (anotar os dados em planilha).

Método para execução teste de aceitação com escala hedônica facial, mista e verbal: Realizar a distribuição das fichas com a escala hedônica (adequada à série), as quais devem ser respondidas antes do estudante sair do refeitório ou em sala de aula. O responsável pela aplicação do teste deve explicar a forma correta de preenchimento da ficha aos estudantes, os quais deverão julgar individualmente as preparações. Ao término, as fichas preenchidas são recolhidas pelo responsável.

Interpretação dos resultados: Contar o número de respostas para cada expressão facial (carinha) da escala apresentada na ficha e calcular a porcentagem em cada expressão (carinha). Porcentagem maior ou igual a 85%

nas expressões “gostei” e “adorei”, indicam que a preparação/alimento testado foi aceito. Na análise de resto-ingestão (análise de resto), o valor deve ser igual ou maior que 90%, e, nesse caso, o cardápio ou preparação poderá permanecer na alimentação escolar. Caso o índice permaneça abaixo dos valores preconizados pela legislação (85% e 90%), o nutricionista responsável poderá retirar o alimento ou preparação ou optar pela alteração/modificação do cardápio ou modo de preparo. Um novo teste com intervalo mínimo de um bimestre deve ser realizado [10].

MODELO DE TESTE DE ACEITABILIDADE	
Nome: _____	Série: _____ Data: _____
Marque com um X a nota que mais representa o que você achou do _____	
<ul style="list-style-type: none">• () 5- Adorei• () 4- Gostei• () 3- Indiferente• () 2- Não gostei• () 1- Detestei	
Diga o que você MAIS gostou na preparação: _____	
Diga o que você MENOS gostou na preparação: _____	

Figura 4. Exemplo de ficha de análise sensorial. Fonte: FNDE [10].

3.2.2. Avaliação hedônica

Princípio do teste: Expressam o grau de gostar e desgostar de um determinado produto. As melhores são as balanceadas, uma vez que expressam igual número de categorias positivas e negativas. Podem ser descritas como facial ou verbal estruturada (5, 7 e 9 pontos). Os julgadores recebem as amostras de forma monádica, sequencial e balanceada, sendo que

este teste pode ser aplicado para a avaliação da aceitação da amostra em relação à impressão global ou pode ser direcionada a um atributo específico [5].

3.2.2.1. Escala hedônica facial

Princípio do teste: Teste aplicado com a utilização de figuras faciais, geralmente utilizado entre o público infantil ou entre os que não falam ou leem português. O mesmo possui menor graduação e auxílio de figuras com caretas. As escalas são de sete (7) ou cinco (5) pontos, com o objetivo de facilitar o entendimento das crianças [10].

Apresentação das amostras: Cada provador deve receber uma porção do alimento em um copo ou um prato raso. O avaliador deve realizar a distribuição das fichas com a escala hedônica (adequada à série), explicando a forma correta de preenchimento da ficha aos julgadores, as quais devem ser respondidas adequadamente e com julgamentos individualizados. Ao término, as fichas preenchidas são recolhidas pelo responsável. Cada provador deve receber uma porção do alimento em um copo ou um prato raso. A **Figura 5** apresenta um modelo de ficha de análise sensorial de avaliação hedônica facial mista utilizada para escolares do 4º ao 5º ano [10].






Metodologia utilizada no teste: A aplicação do teste e o tamanho da escala dependem da idade e do desenvolvimento da criança. Cada expressão facial é convertida em valores numéricos, assim obtém-se um total de pontos e calcula-se a média [10].

Interpretação dos resultados: O número de respostas para cada expressão facial (carinha) da escala apresentada na ficha é calculado em porcentagem para cada expressão (carinha). Valores maiores ou iguais a 85% nas expressões “gostei” e “adorei”, indicam que a preparação/alimento testado foi aceito, considerando o ponto máximo da escala como 100% [10].

MODELO DE ESCALA HEDÔNICA FACIAL

Nome: _____ Série: _____ Data: _____

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

				
Detestei	Não Gostei	Indiferente	Gostei	Adorei
1	2	3	4	5

Diga o que você **MAIS** gostou na preparação: _____

Diga o que você **MENOS** gostou na preparação: _____

Figura 5. Exemplo de ficha de análise sensorial. Fonte: FNDE [10].

3.2.2.2. Escala hedônica verbal estruturada

Princípio do teste: No teste da escala hedônica verbal, o indivíduo expressa o grau de gostar ou de desgostar de um determinado produto, de forma globalizada ou em relação a um atributo específico. As escalas são as de 5, 7 e 9 pontos, sendo as duas últimas mais utilizadas, contendo os termos definidos situados entre “adorei” e “detestei”, apresentando um ponto intermediário com o termo “nem gostei; nem desgostei”. É importante que as escalas possuam um número balanceado de categorias para o grau de gostar e desgostar. Na **Tabela 1** são descritos os atributos sensoriais das escalas hedônicas verbais com 9, 7 e 5 categorias [5,7].

Tabela 1. Atributos sensoriais utilizados nas escalas hedônicas verbais de 9, 7 e 5 pontos.

9 pontos	7 pontos	5 pontos
9 - gostei muitíssimo (adorei)	7 - gostei muitíssimo	5 - gostei muito
8 - gostei muito	6 - gostei muito	4 - gostei
7- gostei moderadamente	5 - gostei	3 - não gostei/nem desgostei
6 - gostei ligeiramente	4 - não gostei/nem desgostei	2 - desgostei
5 - não gostei/nem desgostei	3 - desgostei	1 - desgostei muito
4 - desgostei ligeiramente	2 - desgostei muito	
3 - desgostei moderadamente	1 - desgostei muitíssimo	
2 - desgostei muito		
1 - desgostei muitíssimo (detestei)		

Fonte: Ferreira *et al.* [7].

Metodologia utilizada no teste: A escala verbal estruturada pode ser aplicada tanto em provadores treinados como não treinados, facilitando dessa forma o processo de recrutamento para a realização da análise sensorial de um produto alimentício. A mesma é classificada em escores numéricos que são analisados estatisticamente para determinar a diferença no grau de preferência entre as amostras, expressando assim a opinião individual do consumidor [5,7,9].

Apresentação das amostras: As amostras são apresentadas aos julgadores codificadas com algarismos de três dígitos e aleatorizadas, onde serão avaliados o grau de gostar ou desgostar de cada uma delas através de uma escala previamente definida, sendo a preferência obtida por inferência. Recomenda-se que o número de julgadores seja entre 50 e 100. A **Figura 6** apresenta um modelo de ficha de análise sensorial de escala hedônica verbal [5,7,9].

Interpretação dos resultados: Os dados coletados podem ser avaliados estatisticamente pela análise de variância (ANOVA), utilizando como fontes de variação as amostras e os julgadores. Quando a ANOVA indicar diferença estatística significativa entre amostras deve-se conduzir a comparação das médias de pares de amostras pelo teste de *Tukey*. Se for empregada escala hedônica com comparação a um padrão de referência, será utilizado o teste de *Dunnett*. O delineamento experimental a ser utilizado deve ser previamente escolhido, podendo-se optar pelo de blocos completos balanceados ou casualizados ou blocos incompletos casualizados, conforme a situação [5,7,9].

MODELO DE ESCALA HEDÔNICA VERBAL	
Nome: _____	Sexo: _____ Idade: _____
Data: _____	Horário do teste: _____
Você está recebendo quatro amostras codificadas. Avalie globalmente cada uma segundo o grau de gostar ou desgostar, utilizando a escala abaixo.	
● (9) Gostei muitíssimo	() _____
● (8) Gostei muito	
● (7) Gostei moderadamente	() _____
● (6) Gostei ligeiramente	
● (5) Não gostei/nem desgostei	() _____
● (4) Desgostei ligeiramente	
● (3) Desgostei moderadamente	() _____
● (2) Desgostei muito	
● (1) Desgostei muitíssimo	
Comentários: _____	

Figura 6. Exemplo de ficha de análise sensorial. Fonte: IAL [9].

3.2.3. Escala de atitude ou de intenção

Princípio do teste: Por meio do teste afetivo de escala de atitude ou de intenção, o avaliador expressa sua vontade de consumir, adquirir ou comprar um produto que lhe é oferecido [5,6,9].

Metodologia utilizada no teste: As escalas mais utilizadas são as verbais de cinco (5) e sete (7) pontos. Os termos da escala de atitude ou intenção podem situar-se entre “provavelmente compraria” a “provavelmente não compraria” e, no ponto intermediário “talvez compraria, talvez não compraria”. É importante que a escala possua um número balanceado de categorias entre o ponto intermediário e os extremos. O número recomendado de provadores é de 50 a 100 [5,6,9].

Apresentação das amostras: As amostras são apresentadas codificadas e aleatorizadas e podem ser apresentadas em sequência ao julgador, para serem avaliadas através de uma escala pré-definida. A **Figura 7** apresenta um modelo de ficha de análise sensorial de escala de atitude [5,6,9].

Interpretação dos resultados: Primeiramente, deve ser definido o delineamento experimental, que pode ser realizado através de blocos completos balanceados ou casualizados ou blocos incompletos casualizados, de acordo com a situação. Os dados são avaliados pelas frequências através dos gráficos de histogramas [5,6,9].

MODELO DE ESCALA DE ATITUDE	
Nome: _____	sexo: _____ idade: _____
Data: _____	Horário do teste: _____
Você está recebendo três amostras codificadas. Avalie cada uma segundo a sua intenção de consumo, utilizando a escala abaixo.	
<ul style="list-style-type: none">• (7) Comeria sempre• (6) Comeria muito frequentemente _____ ()• (5) Comeria frequentemente• (4) Comeria ocasionalmente _____ ()• (3) Comeria raramente• (2) Comeria muito raramente _____ ()• (1) Nunca comeria	
Comentários: _____	

Figura 7. Exemplo de ficha de análise sensorial. **Fonte:** IAL [9].

3.2.4. Escala do ideal ou *Just-about-right scale* ou JAR

Princípio do teste: A escala do ideal (*Just-about-right scale* ou JAR) é o método afetivo mais utilizado para mensurar a quantidade ideal de um determinado componente a ser adicionado em um alimento ou bebida para promover a melhor aceitação e preferência de um grupo de provadores. Ou seja, este teste é aplicado para avaliar a intensidade ideal de um atributo específico. Geralmente, a escala possui de três (3) a cinco (5) pontos, podendo conter termos opostos como, por exemplo, “muito fraco” a “muito forte” e no centro da escala o termo “ideal”, de tal forma que tenha números iguais de

categorias de ambos os lados. Este teste é frequentemente usado em estudos de desenvolvimento ou otimização de produtos já que o experimentador pode investigar se um atributo específico do produto (como doçura ou sabor de chocolate) é o ideal [3, 9,13].

Metodologia utilizada no teste: Os termos podem estar situados, por exemplo, entre “muito fraco” a “muito forte” e, no ponto intermediário “ideal”. A escala deve ter um número balanceado de categorias entre o ponto intermediário e os pontos extremos. Recomenda-se que o número de julgadores esteja entre 50 a 100 [3, 9,13].

Apresentação das amostras: As amostras devem ser codificadas e aleatorizadas e podem ser apresentadas em sequência ao julgador para serem avaliadas através da escala pré-definida. A **Figura 8** apresenta um modelo de ficha de análise sensorial de escala do ideal [3, 9, 13].

Interpretação dos resultados: Os dados obtidos são avaliados através do gráfico de histograma de distribuição das respostas sensoriais (em porcentagem) em função da concentração do componente que está variando e também por regressão linear simples entre os valores hedônicos e a concentração do componente que está variando. O delineamento experimental deverá ser previamente definido, podendo-se optar pelo de blocos completos balanceados ou casualizados ou blocos incompletos casualizados, de acordo com a situação. Além disso, quando um novo produto está sendo avaliado, pode-se comparar a média obtida com a obtida por um produto considerado padrão. De acordo com estudos, quando o ponto intermediário é indicado por no mínimo 70% dos julgadores, a intensidade do atributo é considerada como ideal [3, 9,13].

MODELO DE ESCALA DO IDEAL	
Nome: _____	Idade: _____
Amostra: _____	Data: _____
Você está recebendo três amostras codificadas. Indique quão ideal está a amostra com relação à _____, utilizando a escala abaixo.	
(1) Muito fraca (2) fraca (3) Ideal (4) Forte (5) Muito forte	
() _____ () _____ () _____	
Comentários: _____	

Figura 8. Exemplo de ficha de análise sensorial. Fonte: IAL [9].

4. Considerações finais

A importância tecnológica e econômica da análise sensorial e dos testes afetivos na indústria de alimentos é evidente, podendo determinar o sucesso ou fracasso de um produto a ser disponível comercialmente. Os testes afetivos são essenciais para avaliação do controle de qualidade de alimentos e produtos e na inserção de novos produtos no mercado, sendo fundamental para o consumo seguro e satisfação do consumidor.

5. Referências

[1] Bento R. de A., Andrade S A.C., Silva Argélia M. A. D. Análise sensorial de alimentos. Técnico em Alimentos, Rede e-tec Brasil, Recife, 2013. Disponível em:

http://proedu.nnp.br/bitstream/handle/123456789/950/Analise_Sensorial_BOOK

- _WEB.pdf?sequence=1&isAllowed=y. (Acessado 23 de fevereiro de 2021).
- [2] De Oliveira A.F. Análise sensorial dos Alimentos. Apostila. Londrina, 2010. Disponível em: <https://pt.slideshare.net/Brunaseguenka1/apostila-analise-sensorial20101-47353197>. (Acessado 23 de fevereiro de 2021).
- [3] Cardoso J.M.P., Bolini H.M.A. Different sweeteners in peach nectar: Ideal and equivalent sweetness. *Food Research International* 2007, 40:1249–1253. <http://dx.doi.org/10.1016/j.foodres.2007.08.004>.
- [4] Carvalho A.M., Junqueira A.M.R., Vieira J.V., Botelho R. Análise sensorial de genótipos de cenoura cultivados em sistema orgânico e convencional. *Horticultura Brasileira*, Brasília 2005; 23:805-809. <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-05362005000300023>.
- [5] Dutcosky S.D. Análise sensorial de Alimentos. 3 ed. rev. e ampl. Curitiba: Champagnat, 2011. 426 p.
- [6] Drake M.A. Modern Sensory Practices. In: Clark S., Costello M., Drake M., Bodyfelt F. (eds) *The Sensory Evaluation of Dairy Products*. Springer, New York, NY; 2008. https://doi.org/10.1007/978-0-387-77408-4_17.
- [7] Ferreira V.L.P. et al. Análise sensorial: testes discriminativos e afetivos. Campinas, SP: SBCTA; 2000. 127 p. (Manual: Série Qualidade).
- [8] Frances R., Coughlan M., Cronin P. Interviewing in qualitative research. *International Journal of Therapy and Rehabilitation* 2009; 16:309-314. <https://citationsy.com/archives/q?doi=10.12968/ijtr.2009.16.6.42433>.
- [9] Instituto Adolfo Lutz (IAL). Métodos físico-químicos para análise de alimentos. 4 ed. 1ª Edição Digital. São Paulo: Instituto Adolfo Lutz; 2008. 1000 p. http://www.ial.sp.gov.br/resources/editorinplace/ial/2016_3_19/analisedealimentos_2008.pdf.
- [10] Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. Ministério da Educação. Manual para aplicação dos testes de aceitabilidade no Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) / org. Ana Luiza Sander Scarparo, Gabriela Rodrigues Bratkowski; revisão e atualização CECANE UFRGS. 2 ed. – Brasília, DF: Ministério da Educação; 2017. 48 p. <https://www.fnde.gov.br/index.php/programas/pnae/pnae-area-gestores/pnae-manuais-cartilhas/item/5166-manual-para-aplica%C3%A7%C3%A3o-dos->

testes-de-aceitabilidade-no-pnae.

[11] Queiroz M.I., Treptow R.O. Análise sensorial para avaliação da qualidade dos alimentos. Rio Grande: Ed. da FURG; 2006. 268 p.

[12] Trad L.A.B. Grupos focais: conceitos, procedimentos e reflexões baseadas em experiências com o uso da técnica em pesquisas de saúde. Physis 2009; 19:777-796. <https://doi.org/10.1590/S0103-73312009000300013>.

[13] Vickers Z. Sensory specific satiety in lemonade a just right scale for sweetness. Journal of Sensory Studies 1988; 3:1-8. <https://doi.org/10.1111/j.1745-459X.1988.tb00425.x>.

Autores

Jaqueline Schneider Lemes¹, Caroline dos Santos Giuliani², Aline Sobreira Bezerra^{3,*}

1. Departamento de Zootecnia e Ciências Biológicas, Universidade Federal de Santa Maria, Campus Palmeira das Missões, Avenida Independência, 3751, Vista Alegre, CEP: 98300-000, Palmeira das Missões, Rio Grande do Sul, Brasil

2. Departamento de Tecnologia e Ciência dos Alimentos, Universidade Federal de Santa Maria, Av. Roraima nº 1000, NIDAL, Prédio 46, Cidade Universitária, Bairro Camobi, CEP: 97105-900, Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brasil.

3. Departamento de Tecnologia e Ciência dos Alimentos, Universidade Federal de Santa Maria, Av. Roraima nº 1000, Prédio 42, sala: 3206 Cidade Universitária, Bairro Camobi, CEP: 97105-900, Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brasil.

* Autor para correspondência: alinesbez77@gmail.com