

UMA REVISÃO DAS METODOLOGIAS SENSORIAIS DESCRITIVAS E SUAS APLICAÇÕES NA INDÚSTRIA DE ALIMENTOS

Andressa Luiza Silva Alves Ribeiro¹, Flávio Caldeira Silva³, Luciana Ruggeri Menezes Gotardo², Naiane Vieira Costa³

¹ Discente do curso superior de Tecnologia em Alimentos, IFTM, Campus Ituiutaba, MG

² Técnica do Instituto Federal de Brasília, Campus Planaltina – DF,
luciana.ruggeri@alumni.usp.br

³ Professor (a) do Instituto Federal do Triângulo Mineiro, Campus Ituiutaba, MG

Recebido em: 15/02/2025 – Aprovado em: 15/03/2025 – Publicado em: 30/03/2025
DOI: 10.18677/EnciBio_2025A6

RESUMO

Os testes sensoriais descritivos, utilizados para detalhar diversos atributos dos alimentos, são testes que demandam tempo para treinamento dos provadores e, conseqüentemente, custo. Com os avanços da ciência sensorial, podemos elencar alguns testes que são aplicados em substituição aos testes descritivos tradicionais. Assim, esta revisão tem como objetivo abordar as novas metodologias para análises descritivas de alimentos visando rapidez, versatilidade e redução de custos na condução dos testes sensoriais. Foi realizada uma pesquisa bibliográfica nas principais bases de dados para identificar os métodos mais citados e estudados na área de alimentos. Tradicionalmente, essas abordagens exigem avaliadores treinados, tornando o processo demorado e dispendioso. Para superar esses desafios, a literatura oferece alternativas recentes, incluindo Check-All-That-Apply, Sorting, Perfil Livre, Perfil Flash, Napping, PDO, Análise Descritiva por Ordenação e PSP. Essas novas metodologias visam agilizar análises sensoriais, reduzindo custos e incluindo consumidores comuns. Cada um dos métodos citados apresenta vantagens e limitações, contudo, é difícil definir qual o melhor método em substituição aos métodos tradicionais, pois cada metodologia atende a um objetivo específico, sendo todos considerados opções adaptáveis às necessidades da indústria de alimentos.

PALAVRAS-CHAVE: ADQ; CATA; Napping; Perfil flash

A REVIEW OF DESCRIPTIVE SENSORY METHODOLOGIES AND THEIR APPLICATIONS IN THE FOOD INDUSTRY

ABSTRACT

Descriptive sensory tests, used to detail various food attributes, are tests that require time to train tasters and, consequently, cost. With advances in sensory science, we can list some tests that are being applied to replace traditional descriptive tests. The aim of this review is to look at new methodologies for descriptive food analysis, with a view to speed, versatility and cost reduction when conducting sensory tests. A bibliographic search was carried out in the main databases to identify the most cited and studied methods in the food area. Traditionally, these approaches require trained evaluators, making the process time-consuming and expensive. To overcome these challenges, the literature offers recent alternatives, including Check-All-That-Apply, Sorting, Free Profile, Flash Profile, Napping, PDO, Descriptive Ordination Analysis and PSP. These new methodologies aim to speed up sensory analysis, reducing costs and including ordinary consumers. Each of the aforementioned methods has advantages and limitations, but it is difficult to define which is the best method to replace the traditional methods, as each methodology meets a specific objective, all of which are considered adaptable options for the needs of the food industry.

KEYWORDS: ADQ; CATA; Napping; Perfil flash

INTRODUÇÃO

A análise sensorial é conduzida com base nas respostas fornecidas pelos indivíduos em relação às várias sensações que surgem de reações fisiológicas, resultantes de estímulos específicos. Isso culmina na interpretação das características intrínsecas dos produtos. Para que isso aconteça, é essencial que haja uma interação e contato entre os provadores, ou seja, entre os indivíduos e os produtos. O estímulo é quantificado por meio de procedimentos físicos e químicos, enquanto as sensações são avaliadas considerando os efeitos psicológicos gerados. As sensações resultantes desta análise podem abranger a intensidade, extensão, duração, qualidade, sabor e a preferência ou aversão em relação ao produto em avaliação. Nesse processo de avaliação, os indivíduos utilizam seus órgãos sensoriais, envolvendo os sentidos da visão, olfato, audição, tato e paladar (IAL, 2008).

As características sensoriais dos alimentos, tais como sua aparência, visual, aroma, sabor e textura, desempenham um papel fundamental na determinação da intenção dos consumidores ao adquirir ou consumir um produto. Consequentemente, a indústria alimentícia concentra seus esforços na busca por ferramentas capazes de identificar e satisfazer essas características desejadas, especialmente em um cenário de mercado altamente competitivo e consumidores cada vez mais exigentes (NORA, 2021).

Os testes sensoriais descritivos são métodos essenciais empregados na análise sensorial de alimentos, bebidas e água. Esses testes têm uma finalidade específica de descrever os componentes ou parâmetros sensoriais presentes, além de quantificar a intensidade com que são percebidos pelos avaliadores. Alguns dos componentes mais frequentemente abordados nos testes descritivos incluem aspectos relacionados à aparência visual, fragrância e aroma, características de

textura tanto na percepção oral quanto manual, sensações táteis e superficiais, bem como o sabor e gosto do produto em análise (IAL, 2008).

As técnicas sensoriais descritivas representam métodos versáteis e abrangentes, capazes de oferecer uma análise minuciosa das características sensoriais de um produto fornecido, desempenhando um papel de destaque na análise sensorial (ALCÂNTARA; FREITAS-SÁ, 2018 a). Elas são amplamente aplicadas pela indústria de alimentação em diversas áreas, incluindo o desenvolvimento de novos produtos, o controle de qualidade, a detecção de variações em ingredientes ou formulações, bem como a avaliação da estabilidade dos produtos durante o armazenamento (DUTCOSKY, 2013).

No entanto, é importante observar que as metodologias descritivas tradicionais têm as suas especificações, nomeadamente a necessidade de avaliações treinadas, o que torna o processo demorado e dispendioso. Isso se deve ao longo período de treinamento necessário para minimizar erros relacionados ao uso de escalas sensoriais (ALCÂNTARA; FREITAS-SÁ, 2018 a).

Para enfrentar o desafio de agilizar as análises sensoriais e reduzir os custos inerentes aos métodos descritivos convencionais, a literatura oferece alternativas recentes. Essas abordagens, além de serem flexíveis, também permitem a inclusão de consumidores comuns em vez de avaliados altamente treinados. Elas se mostram, particularmente, relevantes para a indústria de alimentos, que muitas vezes enfrenta restrições de tempo, dificultando a implementação das tradicionais metodologias descritivas como ferramentas de garantia de qualidade (ALCÂNTARA; FREITAS-SÁ, 2018b).

O objetivo deste estudo foi abordar as novas metodologias para análises descritivas de alimentos e bebidas visando rapidez, versatilidade e redução de custos na direção dos testes sensoriais.

No estudo foi realizada uma revisão investigativa de novas metodologias sensoriais descritivas. Esta pesquisa bibliográfica foi realizada de abril a dezembro de 2024 e foram utilizadas as principais bases de dados (Web of Science, ScienceDirect, PubMed, Google acadêmico e Scielo) para identificar a literatura relevante. Livros, capítulos de livros e legislações com informações relevantes também foram consideradas.

ANÁLISE SENSORIAL

A ciência da análise sensorial desempenha um papel essencial na conexão estreita entre os consumidores e a indústria, seja no desenvolvimento de novos produtos ou na melhoria dos produtos já existentes. Para atender às demandas da indústria, a análise sensorial utiliza metodologias externas para a caracterização e avaliação de produtos, além da capacidade de discriminar entre diferentes produtos (GURBUZ *et al.*, 2021).

A análise sensorial é uma área fundamental na Ciência e Tecnologia de Alimentos, pois emprega as percepções humanas para avaliar as características de uma ampla variedade de produtos alimentícios. Nesse processo, os seres humanos desempenham um papel essencial como instrumentos de medição (DUTCOSKY, 2013).

Dessa forma Dutcosky (2013) apresenta aplicações de relevância tanto na indústria de alimentos quanto em instituições de pesquisa, algumas das quais mencionadas a seguir:

- Desenvolvimento de Novos Produtos: Avaliação e seleção de matérias-primas. Estudo de estabilidade durante o armazenamento. Auxílio na determinação do prazo de validade. Identificação da facilidade e intenção de compra de um produto alimentício. Comparação com produtos concorrentes no mercado.
- Otimização de Formulações e Processamento Tecnológico: Verificação do efeito de diferentes matérias-primas. Avaliação de troca de ingredientes e variação de seus requisitos. Investigação dos impactos de mudanças de fornecedores nas características do produto final.
- Redução de custos na produção: Avaliação de processos menos onerosos. Análise de produção em locais ou equipamentos diferentes. Substituição de ingredientes por opções mais econômicas.
- Análise de atributos sensoriais e qualidade: Identificação de atributos sensoriais. Avaliação da ordem de percepções humanas e sua intensidade. Definição de quantidades mínimas e máximas de ingredientes para efeitos desejados. Avaliação da qualidade de alimentos processados ou não processados.
- Controle de progresso no desenvolvimento de produtos: Fornecimento de dados qualitativos e quantitativos das propriedades sensoriais do produto. Controle do impacto de diferentes tipos de embalagens em produtos acabados.
- Testes de mercado e comportamento do consumidor: Definição do público alvo para cada produto. Avaliação da preferência e aceitabilidade com base em aspectos sensoriais. Coleta de dados sobre o impacto emocional dos produtos sobre os consumidores ou nichos específicos.

Diante disso, fica evidente a relevância e ampla aplicação da análise sensorial, podendo-se concluir que ela desempenha um papel fundamental no apoio às empresas do setor de alimentação de maneira direta e indireta. Isso se traduz em suporte técnico para pesquisa, desenvolvimento, controle de qualidade, estratégias de negócio, marketing de produtos e marcas, além de ser uma ferramenta valiosa para monitorar a concorrência entre produtos e empresas (DEHLHOLM, 2014).

A qualidade sensorial de um alimento não se restringe apenas aos parâmetros físicos, químicos e microbiológicos que atendem aos requisitos legais, mas está intimamente ligada às expectativas do consumidor, que busca uma experiência sensorial e emocional, muitas vezes divergente do conceito de qualidade adotado pela indústria (PEREIRA, 2021a).

MÉTODOS DESCRITIVOS

Os métodos descritivos desempenham um papel fundamental na análise das propriedades sensoriais dos alimentos, tanto qualitativamente quanto quantitativamente. Eles oferecem uma abordagem abrangente para descrever as características sensoriais dos produtos, identificar semelhanças e diferenças entre eles e determinar atributos cruciais para a acessibilidade. Esses métodos são amplamente aplicados em desenvolvimento de produtos, otimização de formulações, pesquisa de mercado, análise de concorrência, determinação de vida útil e garantia de qualidade, entre outras áreas (DUTCOSKY, 2013). Por outro lado, as metodologias descritivas tradicionais, que dependem de avaliações treinadas, tendem a tornar as avaliações demoradas e dispendiosas, devido ao extenso número de sessões de treinamento ocorridas para mitigar possíveis equívocos associados ao emprego de escalas (ALCÂNTARA; FREITAS-SÁ, 2018 a).

Com o objetivo de agilizar as análises e reduzir os custos inerentes aos testes descritivos tradicionais, é viável explorar na literatura metodologias recentes para

uma rápida avaliação sensorial de alimentos. Essas abordagens são definidas por sua flexibilidade, podendo ser aplicadas diretamente aos consumidores, dispensando avaliadores treinados. Além disso, elas se mostram viáveis para adoção pela indústria de alimentos, superando as limitações, principalmente relacionadas ao tempo, que muitas vezes dificultam a implementação de metodologias sensoriais descritivas eficientes como ferramentas de garantia de qualidade (ALCÂNTARA; FREITAS-SÁ, 2018b).

A Análise Descritiva Quantitativa (ADQ), o Perfil Livre, Perfil Livre Flash e o Check-All-That-Apply representam métodos descritivos que envolvem a avaliação e quantificação numérica dos atributos das amostras em uma escala. Para a implementação dessas abordagens, é essencial seguir um conjunto de etapas, incluindo a seleção e treinamento dos provadores, uma vez que a maioria das análises requer avaliadores com nível adequado de formação e orientação, além de aguçada acuidade sensorial. Além disso, é necessário estabelecer previamente os termos relacionados às principais propriedades do produto em questão (DEHLHOLM, 2014).

LIMITAÇÕES DOS TESTES DESCRITIVOS CLÁSSICOS

Métodos descritivos baseados na percepção do consumidor representam um campo contínuo de investigação na análise sensorial, desempenhando um papel crucial na avaliação qualitativa e quantitativa das amostras, aprimorando a confiabilidade dos resultados. Estes métodos podem ser categorizados em duas abordagens: os tradicionais e os versáteis. Os métodos tradicionais, embora eficazes, apresentam algumas desvantagens, como custos elevados, longos períodos de execução e a necessidade de um painel de avaliadores altamente treinados (DEHLHOLM, 2014).

Os métodos descritivos clássicos enfrentam desafios significativos em sua aplicação, notadamente em relação ao tempo exigido para condução dos testes, devido ao extenso treinamento exigido pelos provadores. Além disso, esses métodos são frequentemente limitados pelo vocabulário restrito dos provadores e pela falta de materiais de referência capazes de expressar suas percepções e sensações (ALCÂNTARA; FREITAS-SÁ, 2018b). Diante das limitações das análises descritivas clássicas, surgem alternativas que se destacam pela dispensa de treinamentos extensivos, oferecendo a flexibilidade de serem conduzidas tanto por avaliadores especializados quanto por indivíduos não treinados, como consumidores (MELO, 2021).

Devido à necessidade crescente de economia de tempo e de recursos financeiros, houve um interesse notável nos últimos anos em adotar métodos descritivos econômicos na indústria de alimentos. Diante desse contexto, surgiu a necessidade imperativa de desenvolver e implementar métodos sensoriais descritivos mais dinâmicos e eficientes, com o objetivo de obter uma avaliação abrangente do produto através de um único teste com o consumidor. Além da vantagem de serem aplicáveis a consumidores não treinados, essas técnicas têm demonstrado um notável sucesso na criação de mapas sensoriais que se assemelham significativamente aos obtidos por meio de análises descritivas convencionais, que envolvem provadores altamente treinados e calibrados (DEHLHOLM *et al.*, 2012).

Os estudos com consumidores ganharam destaque e demonstraram resultados comparáveis a outras metodologias que empregam avaliadores treinados

ou semi treinados. Nesse contexto, surgem metodologias ágeis distintas para a participação dos consumidores, como o Free Sorting Test, Perfil Flash, Napping, Check-all-that-apply, entre outras, que vêm sendo descobertas e inovadoras (NORA, 2021).

NOVAS METODOLOGIAS SENSORIAIS DESCRITIVAS CHECK-ALL-THAT-APPLY

A metodologia Check-All-That-Apply (CATA) tem se destacado como a abordagem principal para obter insights sobre a percepção dos consumidores em relação às características sensoriais dos produtos. O formato das perguntas CATA capacita os consumidores a selecionar todos os atributos que são relevantes para descrever o produto, com base em uma lista apresentada. (ALCÂNTARA; FREITAS-SÁ, 2018b).

Para conduzir uma caracterização sensorial por meio do método CATA, é fundamental contar com um grupo de participantes composto por um número que varia entre 50 e 100 indivíduos, a quantidade necessária depende da extensão das diferenças entre as amostras testadas. Quando as amostras são muito semelhantes, a exigência de um maior número de participantes é mais premente, garantindo, assim, uma amostragem abrangente e confiável para a análise (VARELA; ARES, 2012).

A principal limitação dessa abordagem é a incapacidade de mensurar as intensidades dos atributos listados. Em comparação com outras técnicas, isso pode resultar em um menor poder de discriminação, especialmente quando as amostras mostram diferenças nas intensidades dos atributos (PEREIRA, 2021b).

Uma das vantagens primordiais do método CATA é sua simplicidade e eficiência na condução das análises, ao mesmo tempo que é altamente reprodutível. Os consumidores estão dispostos a fazer perguntas CATA com notável precisão, permitindo a caracterização sensorial de um produto de forma eficaz (MELO, 2021).

Jaeger *et al.* (2015) realizaram uma análise abrangente envolvendo sete estudos com 735 participantes, abarcando cinco categorias de produtos distintos, como biscoitos, queijos, sucos de frutas, chocolates e sobremesas lácteas. Eles investigaram o impacto do uso de listas curtas (com 10 a 17 termos) em comparação com listas longas (20 a 28 termos) na caracterização da qualidade sensorial dos produtos. Os resultados mostraram que o comprimento da lista de termos teve apenas um impacto modesto na caracterização sensorial. No entanto, a utilização de listas mais extensas, especialmente com palavras sinônimas ou atônicas, levou a uma diluição na frequência de citações. Isso realça a influência das expectativas individuais na percepção do consumidor e sugere que um aumento no número de termos pode reduzir a capacidade discriminativa da lista.

Os autores concluíram que, ao elaborar uma lista de termos, é mais eficaz incluir termos diversos que se relacionem com as características sensoriais relevantes, registrando a diversidade nas percepções dos consumidores, em vez de apenas aumentar a quantidade de termos.

No entanto, o método CATA não mede a intensidade dos atributos sensoriais identificados, assim Ares e seus colaboradores (2014) sugeriram a possibilidade de usar classificações de atributos como uma variante ao CATA a fim de melhorar a descrição e discriminação da amostra e envolver os participantes em um maior processamento cognitivo indicando a intensidade dos atributos percebidos em

escalas de 3 ou 5 pontos, passando a ser conhecido como Rate-All-That-Apply (RATA).

SORTING

O método de Sorting é uma abordagem de classificação que categoriza amostras com base em suas semelhanças ou diferenças, oferecendo uma solução eficiente para os desafios de lentidão nas análises convencionais. Com treinamento mínimo necessário, redução à fadiga, permite a participação de não especialistas e a avaliação ágil de um amplo conjunto de amostras. (ALCÂNTARA; FREITAS-SÁ, 2018 a).

Os avaliadores são instruídos a realizar uma observação visual, olfativa e/ou gustativa, de acordo com os objetivos do estudo, em todos os produtos. Em seguida, deverão ser categorizados em grupos com base nas semelhanças percebidas entre eles (DEHLHOLM *et al.*, 2012). O método pode ser encerrado após essa etapa ou continuar com uma fase de descrição na qual os avaliados são solicitados a detalhar cada grupo de produtos (LÊ *et al.*, 2015).

O sorting possui vantagens notáveis, uma vez que é um procedimento rápido e de execução simples. A realização desse teste corresponde a uma atividade mental natural e familiar, tornando-a uma tarefa agradável para os participantes (DEHLHOLM, 2014).

PERFIL LIVRE

Em 1984, Williams e Langron introduziram o método inovador do Perfil Livre, pioneiros na análise de vinhos comerciais. Essa abordagem revolucionária fundamenta-se na enumeração, pelo provador, dos atributos do produto, seguida pela avaliação individual das amostras com base nos termos descritivos contidos nessa lista (DUTCOSKY, 2013). Apesar de ter sido realizado na avaliação sensorial de diversas categorias de produtos alimentícios, a utilização contínua do método suscita dúvidas quanto à confiabilidade dos resultados. Isso se deve ao fato de os provadores desenvolverem suas próprias fichas de análise quantitativa, o que pode depender da consistência e da objetividade das avaliações (NORA, 2021).

PERFIL FLASH

O perfil flash é uma abordagem que combina o método de perfil livre com a técnica de ordenação. Nesse método, o avaliador cria sua própria linguagem para descrever os atributos sensoriais do produto, incluindo quaisquer atributos não relacionados ao prazer que considere relevantes. No entanto, em vez de quantificar a intensidade desses atributos usando escalas não estruturadas, o julgador ordena os produtos em comparação, classificando-os da sensação mais fraca à mais intensa. Isso resulta em uma redução no número de sessões para a avaliação (TERHAAG; BENASSI, 2010).

A técnica Perfil Flash não exige a formação de um painel de avaliadores treinados, possibilitando a realização do procedimento de forma individual e a síntese das informações em apenas uma sessão. Isso torna viável o envolvimento de equipes maiores, ampliando as possibilidades de abordagem no estudo do consumidor (DAIROU; SIEFFERMANN (2002).

Alguns estudos demonstraram a aplicação bem-sucedida da técnica de Perfil Flash (PF) na área de alimentos, como evidenciado no estudo contínuo de Terhaag e Benassi (2010), que explorou a caracterização sensorial de cinco diferentes

bebidas de soja comerciais. Neste estudo, 31 participantes foram avaliados, identificando entre 5 a 13 atributos sensoriais para as bebidas. Os resultados revelaram que a técnica PF foi altamente eficaz na discriminação e caracterização das diversas bebidas de soja, destacando-se como uma alternativa intrigante e promissora em comparação aos métodos descritivos tradicionais.

Montanuci *et al.*, (2015) conduziram uma avaliação sensorial de diversas amostras de sucos de maracujá, empregando o método de perfil flash e envolvendo a participação de 89 consumidores. Estas amostras são apresentadas com variações nas concentrações de açúcares, espessantes e corantes. Conforme observado pelos pesquisadores, os consumidores descobriram uma habilidade notável em discernir e descrever os atributos dos produtos em análise.

MAPEAMENTO PROJATIVO OU NAPPING

O princípio do mapeamento projetivo ou napping compartilha semelhanças com o método sorting, com a diferença principal na tarefa de classificação. Nesse método, os avaliados são instruídos a posicionar as amostras em uma superfície plana, como uma folha de papel, em vez de simplesmente organizá-las em grupos (ALCÂNTARA; FREITAS-SÁ, 2018b). A metodologia tem como objetivo explorar se os consumidores avaliam produtos semelhantes ou diferentes com base na distância sensorial percebida entre eles. Para avaliar a precisão dos julgamentos dos consumidores e a consistência de suas análises, é sugerido apresentar uma mesma amostra duas vezes no grupo de produtos, atribuindo códigos diferentes. Esse procedimento permite ao responsável pela análise verificar se os participantes se posicionaram nas duas amostras de forma próxima, diminuindo a coerência no teste (LÊ *et al.*, 2015).

Diversos estudos destacaram a aplicação bem-sucedida do método Napping na indústria de alimentos, conforme ilustrado no trabalho contínuo por (DEHLHOLM *et al.*, 2012). Neste estudo, uma metodologia foi aplicada para aprimorar uma mistura de estévias utilizada na produção de um iogurte rico em proteínas. Os resultados obtidos mostram que a abordagem proposta se mostrou altamente eficaz na formulação de iogurte diet, por meio da combinação de diferentes tipos de estévias. Essa pesquisa validou a eficiência do método Napping como uma ferramenta útil para otimizar formulações na indústria alimentícia.

PERFIL DESCRITIVO OTIMIZADO (PDO)

O Teste de Perfil Descritivo Otimizado (PDO) foi concebido para atender à demanda por métodos descritivos eficientes, oferecendo informações quantitativas sobre os atributos sensoriais dos produtos. A técnica visa à caracterização quantitativa desses atributos, análises permitindo estabilidade, controle de qualidade, otimização de formulações e estabelecimento de correlações entre medidas sensoriais e instrumentais. Destaca-se pela eliminação de etapas onerosas e demoradas de seleção e treinamento de avaliadores, tornando-se mais alinhado com as necessidades da indústria. Em comparação com o método descritivo tradicional, que utiliza um painel treinado, o PDO evidenciou uma redução significativa de aproximadamente 50% no tempo necessário para a realização dos testes (ALCÂNTARA; FREITAS-SÁ, 2018 b).

O método inicia-se com o recrutamento e a pré-seleção de avaliadores. Em seguida, ocorre o levantamento dos atributos sensoriais e a definição das referências. A avaliação das amostras utiliza uma escala não estruturada de 9 cm,

semelhante ao método Perfil Convencional (PC), ancorada nos extremos de intensidade (por exemplo, fraco a forte). Nessa abordagem descritiva, todas as amostras são apresentadas simultaneamente, permitindo comparações diretas entre elas, enquanto os avaliados julgam a intensidade de um atributo por vez. Os materiais de referência são disponibilizados aos avaliados durante o teste, permitindo consultas antes de atribuir as intensidades às amostras na escala. Esse procedimento facilita avaliações mais concisas, especialmente para avaliações com menor treinamento. A análise dos dados do PDO comumente utiliza ANOVA e comparação de médias, ou análise de regressão e mapas sensoriais, dependendo dos objetivos específicos do teste (NASCIMENTO, 2023).

ANÁLISE DESCRITIVA POR ORDENAÇÃO

A Análise Descritiva por Ordenação envolve o uso de referências e a classificação de produtos por meio de comparações, sendo uma abordagem qualitativa. Este método foi desenvolvido por Richter e sua equipe em 2010 e foi comparado com a Análise Descritiva Quantitativa e o método Perfil Livre, demonstrando resultados semelhantes. Embora essa técnica tenha se mostrado eficaz na realização de testes mais ágeis em contextos industriais, não é recomendada para análises de estabilidade, controle de qualidade e otimização de formulações, pois não quantifica a magnitude das diferenças entre as amostras (NORA, 2021).

POSICIONAMENTO SENSORIAL POLARIZADO (PSP)

O Posicionamento Sensorial Polarizado (PSP) é um método que se fundamenta na análise comparativa das amostras em relação a um conjunto predefinido de referências estáticas, conhecido como extremos (TEILLET, 2014).

Neste método, a análise se concentra na avaliação da semelhança ou diferença global entre as amostras em relação a um conjunto criteriosamente escolhido de extremos que representam as diversas categorias do produto. A seleção dos extremos leva em consideração as características sensoriais predominantes que influenciam essas semelhanças e diferenças. Diversas abordagens podem ser empregadas para coletar informações sobre essas semelhanças ou diferenças, sendo a coleta realizada através da avaliação direta da primeira dissimilaridade global em relação aos extremos. Nesse processo, os avaliadores atribuem resultados em uma escala contínua que varia de "exatamente igual" a "totalmente diferente" (TEILLET *et al.*, 2010).

Na segunda fase de coleta, busca-se inferir as semelhanças e diferenças em relação aos extremos, solicitando que os avaliados indiquem a qual dos extremos cada amostra se assemelha mais. A incorporação de amostras como referência oferece a vantagem de coleta de dados em sessões separadas, tornando-se particularmente útil na metodologia quando se pretende realizar uma análise sensorial de um amplo conjunto de amostras ou quando estas apresentam características complexas que exigem avaliação detalhada (ALCÂNTARA; FREITAS-SÁ, 2018).

APLICAÇÕES DOS TESTES DESCRITIVOS EM PRODUTOS ALIMENTÍCIOS

A revisão bibliográfica possibilitou o entendimento das diversas aplicações dos métodos descritivos em produtos alimentícios. No quadro 1 estão apresentados

alguns artigos publicados em revistas científicas com a aplicação em diversos tipos de alimentos, como produtos cárneos, lácteos e vegetais.

QUADRO 1: Aplicações dos testes descritivos em alimentos

Teste sensorial	Produto	Referência
Perfil livre	Vinho	Benassi, Damásio e Cecchi, 1998
Análise Descritiva Quantitativa	Amêndoa de castanha de caju	Lima; Silva; Gonçalves, 1999
Check-All-That-Apply	Apresuntados	Cirilo <i>et al.</i> , 2024
Check-All-That-Apply	Apresuntados	Lage; Ramos, 2024
Análise Descritiva Quantitativa modificada	Carne assada bovina	Lage <i>et al.</i> , 2014
Análise Descritiva Quantitativa	Carne de cordeiro	Bonacina <i>et al.</i> , 2011
Análise Descritiva Quantitativa	Corvina	Borges <i>et al.</i> , 2007
Análise Descritiva Quantitativa Simplificada e teste triangular	Frango	Torres <i>et al.</i> , 2011
Análise Descritiva Quantitativa	Carne de jacaré em conserva	Carmo <i>et al.</i> , 2009
Análise Descritiva Quantitativa	Mortadela de frango	Freitas <i>et al.</i> , 2002
Análise Descritiva Quantitativa	Presunto	Costa <i>et al.</i> , 2007
Análise Descritiva Quantitativa	Salsichas tipo Frankfurt	Azevedo <i>et al.</i> , 2006
Análise Descritiva Quantitativa	Carne de suínos	Pinto <i>et al.</i> , 2018
Sorting	Pernil curado de coelho	Pedro <i>et al.</i> , 2021
Check-All-That-Apply	logurte	Kim; Heo; Kwak, 2023
Check-All-That-Apply	Suco de maçã de elefante	Chapina <i>et al.</i> , 2024
Check-All-That-Apply	Brigadeiro <i>gourmet</i>	Costa <i>et al.</i> , 2020
Check-All-That-Apply	Petit suisse	Barbosa <i>et al.</i> , 2020
Check-All-That-Apply	Requeijão cremoso	Lima <i>et al.</i> , 2021

Análise Descritiva por Ordenação	Biscoitos laminados salgados	Carnelocce <i>et al.</i> , 2012
Análise Descritiva Quantitativa	Geleia de gabioba	Pereira <i>et al.</i> , 2020
Análise Descritiva Quantitativa	Biscoitos integrais	Souza <i>et al.</i> , 2021
Check-All-That-Apply	Queijo minas frescal	Oliveira <i>et al.</i> , 2017

Após análise dos artigos apresentados foi possível perceber que 52,17% dos trabalhos utilizaram a Análise Descritiva Quantitativa para descrever as amostras avaliadas, 34,78% utilizaram Check-All-That-Apply, 4,35% utilizaram perfil livre, 4,35% utilizaram Análise Descritiva por Ordenação e 4,35% utilizaram o método de Sorting.

Nos trabalhos que realizaram a Análise Descritiva Quantitativa a maioria realizou a seleção dos provadores através do teste Triangular, seguido por testes de reconhecimento de aroma, de reconhecimentos dos gostos básicos e teste de acuidade visual. Isso devido ao teste triangular apresentar menor probabilidade de acerto ao acaso (TORRES *et al.*, 2011). O Método de Rede foi o mais indicado para o levantamento dos termos descritores, no qual os julgadores eram solicitados a descrever as similaridades e as diferenças entre as amostras de cada par com relação aos atributos sensoriais (BONACINA *et al.*, 2011). Nos trabalhos estudados, a quantidade de termos descritores variou de 4 a 22. O número de provadores variou de 5 a 24 provadores treinados e selecionados. As escalas mais utilizadas foram as escalas não estruturadas de 9 e 15 cm e a maioria dos artigos fizeram a avaliação dos resultados através de Análise de Variância, teste de Tukey, Análise de Componentes Principais ou por regressão. Apenas dois trabalhos não conseguiram interpretar completamente os dados da pesquisa através da utilização deste teste.

Lage e seus colaboradores (2014) apontam algumas desvantagens durante a condução do teste: longo tempo de treinamento, seleção e definição dos descritores, desgaste dos provadores devido à sequência de avaliações, resultando em diferenças nos resultados das amostras testadas e dificuldades com a escala e intensidade das diferenças das amostras.

Oliveira e seus colaboradores (2017) afirmam que embora os métodos tradicionais descritivos apresentem resultados de alta qualidade e sejam importantes para a indústria de laticínios, métodos rápidos e alternativos, também podem ser muito úteis e aplicados de forma mais rápida e barata, porque os consumidores estão envolvidos e não são necessárias etapas de treinamento.

O método Check-All-That-Apply, foi o segundo método mais utilizado. O número de provadores que participaram do teste variou de 50 a 103 e o número de termos descritores variou de 13 a 32. O teste estatístico Q de Cochran foi o mais aplicado para a interpretação dos dados, seguido da Análise de Componentes Principais e Análise de Variância. Como nos artigos estudados através de ADQ, nos estudos pelo método CATA a maioria dos termos descritores foram elencados baseados no Método de Rede, seguindo de revisão bibliográfica para levantamento dos atributos sensoriais. Apenas um dos trabalhos citados sugeriu a utilização da metodologia RATA para a condução do teste, por apresentar maior capacidade discriminativa com comparação com a metodologia CATA (BARBOSA *et al.*, 2020).

Segundo Cirilo e seus colaboradores (2024), a metodologia CATA apresenta as vantagens de simplicidade e rapidez na execução das análises.

Assim, a escolha do método vai depender de fatores como tempo disponível para a condução dos testes, disponibilidade de amostras, disposição de pessoal para participar dos testes, disponibilidade de ferramentas estatísticas para a análise dos dados entre outros.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que cada metodologia atende a diferentes necessidades e objetivos de análise sensorial, oferecendo opções adaptáveis para a indústria alimentícia. A escolha entre esses métodos dependerá dos requisitos específicos de cada análise, do alimento a ser analisado, do prazo para a realização do teste, da quantidade de avaliadores requeridos e do contexto em que são aplicados.

REFERÊNCIAS

ALCÂNTARA, M.; FREITAS-SÁ, D. G. C. Sensory profile of brasilian coffes based on consumer perception as an alternative to the conventional methods. **Coffee Science**, Lavras, v. 13, n. 2, p. 257 - 266, apr./jun. 2018(a). Disponível em: <https://coffeescience.ufla.br/index.php/Coffeescience/article/view/1431/PDF1431>

ALCÂNTARA, M.; FREITAS-SÁ, D. G. C. Metodologias sensoriais descritivas mais rápidas e versáteis – uma atualidade na ciência sensorial. **Brazilian Journal of Food Technology**, campinas, v.21, e2016179, 2018 (b). Disponível em: <https://www.scielo.br/j/bjft/a/D9JsdtYYvNhWHPxfYWPLgBL/>

ARES, G.; BRUZZONE, F.; VIDAL, L.; CADENA, R. S.; GIMÉNEZ, A.; PINEAU, B.; HUNTER, D. C.; PAISLEY, A. G.; JAEGER, S. R. Evaluation of a rating-based variant of check-all-that-apply questions: Rate-all-that-apply (RATA). **Food Quality and Preference**, v. 36, p. 87-95, set. 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2014.03.006>

AZEVEDO, I. C.; FREITAS, M. Q.; MANO, S. B.; PARDI, H. S. Características sensoriais e efeito da informação do conteúdo de gordura sobre a aceitação sensorial em salsichas tipo Frankfurt. **Revista Brasileira de Ciências Veterinárias**, v. 13, n. 3, p. 155-159, set./dez. 2006. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.4322/rbcv.2014.290>

BARBOSA, L. S.; CARVALHO, H. J. M.; AMARAL, T. N.; ROCHA, L. O. F. Utilização de técnicas sensoriais avançadas para descrever o perfil de petit suisse. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 12, e7591210752, 2020. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v9i12.10752>

BENASSI, M. T.; DAMÁSIO, M. H.; CECCHI, H. M. Avaliação sensorial de vinhas Riesling itálico nacionais utilizando perfil livre. **Food, Science and Technology**, v. 18, n. 3, ago. 1998. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0101-20611998000300003>

BONACINA, M. S.; OSÓRIO, M. T. M.; OSÓRIO, J. C. S.; CORRÊA, G. F.; HASHIMOTO, J. H. LEHMEN, R. I. Avaliação sensorial da carne de cordeiros machos e fêmeas Texel x Corriedale terminados em diferentes sistemas. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 40, n. 8, p. 1758-1766, 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1516-35982011000800020>

BORGES, A.; TEIXEIRA, M. S.; FREITAS, M. Q.; FRANCO, R. M.; MÁRSICO, E. T.; CLEMENTE, S. C. S. Qualidade da corvina (*Micropogonias furnieri*) eviscerada em diferentes períodos de estocagem a 0°C. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 37, n. 1, p. 259-264, jan./fev. 2007. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/cr/a/jYQqLRzKNyJddf7JXXhqghB/?format=pdf>

CARMO, R. P.; FREITAS, M. Q.; RODRIGUES, T. P.; BARROS, L. B.; CLEMENTE, S. C. S. Análise descritiva quantitativa (ADQ) de carne de jacaré-do-papo-amarelo (*Caiman latirostris*) em conserva. **Revista Brasileira de Ciências Veterinárias**, v. 16, n. 3, p. 105-108, set./dez. 2009. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.4322/rbcv.2014.179>

CARNELOCCE, L.; SEIBEL, N. F.; PRUDENCIO, S. H.; BENASSI, M. T. Análise Descritiva por Ordenação: aplicação na caracterização sensorial de biscoitos laminados salgados. **Brazilian Journal of Food Technology**, Campinas, v. 15, n. 4, p. 288-299, out./dez. 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1981-67232012005000022>

CHAPINA, A. I.; MEZA, S. L. R.; BONSANTO, F. P.; CAVALARI, A. A.; VENTURINI, A. C.; SINNECKER, P. Maçã de elefante (*Dillenia indica*): explorando seu potencial nutricional, tecnológico e sensorial. **Revista Observatorio de la Economía Latinoamericana**, Curitiba, v. 22, n. 3, p. 01-22, 2024. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.55905/oelv22n3-027>

CIRILO, A. C.; GREGÓRIO, L. F.; VELHO, A. P.; CORREIA, I. F.; FRANCISCO, T. B.; PEREIRA, P. A. P.; CUNHA, L. R.; GANDRA, K. M. B. Utilização de aipo em pó e de beterraba em pó como agentes de cura natural de apreseuntados: efeito nas propriedades sensoriais. **Revista Observatorio de la Economía Latinoamericana**, Curitiba, v. 22, n. 6, p. 01-24. 2024. Disponível em: <https://revistas.utfpr.edu.br/rebrapa/article/viewFile/4082/pdf>

COSTA, M. R.; BERGAMIN FILHO, W.; CIPOLLI, K. M. V. A. B.; SILVEIRA, E. T. F.; FELÍCIO, P. E. Perfil sensorial e aceitação de presuntos crus produzidos por métodos tradicionais e acelerado. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, v. 27, n. 2, p. 170-176, jan./mar. 2007. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0101-20612007000100030>

COSTA, S. S.; FARIA, A. B.; LEÃO, P. V. T.; OLIVEIRA, L. A.; SILVA, J. A. G.; MEDEIROS, J. S.; COSTA, A. C.; NICOLAU, E. S.; SILVA, M. A. P. Levantamento de atributos sensoriais de brigadeiros *gourmet* de leite desnatado e integral por homens e mulheres. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 4, e160943037, 2020. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/3037>

DAIROU, V.; SIEFFERMANN, J. M. A Comparison of 14 jams characterized by conventional profile and a quick original method, the Flash Profile. **Journal of Food Science**, Chicago, v. 67, n. 2, p. 826-834, 2002. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/j.1365-2621.2002.tb10685.x>

DEHLHOLM, C.; BROCKHOFF, P. B.; MEINERT, L.; AASLYNG, M. D.; BREDIE, W. L. P. Rapid descriptive sensory methods— Comparison of free multiple sorting, partial napping, napping, flash profiling and conventional profiling. **Food Quality and Preference**, v. 26, n. 2, p. 267-277, 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.foodres.2022.111467>

DEHLHOLM, C. Projective Mapping and Napping. In: ARES, G.; VARELA, P. **Novel techniques in sensory characterization and consumer profiling**. Boca Raton: CRC Press, 2014. chap. 9, p. 229-254. Disponível em: <https://www.taylorfrancis.com/chapters/mono/10.1201/b16853-14/projective-mapping-napping-paula-varela-gaston-ares>

FREITAS, M. Q.; CHAVES, J. B. P.; MINIM, V. P. R.; GOMIDE, L. A. M. Características químicas e sensoriais de mortadelas produzidas com diferentes proporções de carne de frango mecanicamente separada. **Revista Brasileira de Ciências Veterinárias**, v. 9, n. 3, p. 133-142, set./dez. 2002. Disponível em: [https://bvs-vet.org.br/vetindex/periodicos/revista-brasileira-de-ciencia-veterinaria/9-\(2002\)-3/caracteristicas-quimicas-e-sensoriais-de-mortadelas-produzidas-com-dif/](https://bvs-vet.org.br/vetindex/periodicos/revista-brasileira-de-ciencia-veterinaria/9-(2002)-3/caracteristicas-quimicas-e-sensoriais-de-mortadelas-produzidas-com-dif/)

GURBUZ, B. N.; ROCHA, C.; LIMA, R. C.; CUNHA, L. M. Metodologias dinâmicas de avaliação da percepção sensorial: comparação da aplicação do desvanecimento automático (fading) na metodologia Temporal-Check-All-That-Apply para a caracterização de queijo se São Jorge DOP. **Revista Captar: ciência e Ambiente para Todos**, 2021. Disponível em: https://www.oasisbr.ibict.br/vufind/Record/RCAP_e62e9948b3811289fbd8771e63a796f3/Details?lng=en

IAL – Instituto Adolfo Lutz (São Paulo). **Métodos físico-químicos para análise de alimentos**. São Paulo: Instituto Adolfo Lutz. 2008. Disponível em: <https://www.calameo.com/books/004869044a5d37ffa75da>

JAEGER, S. R.; BERESFORD, M. K.; PAISLEY, A. G.; ANTÚNEZ, L.; VIDAL, L.; CADENA, R. S.; *et al.* Check-all-that-apply (CATA) questions for sensory product characterization by consumers: Investigations into the number of terms used in CATA questions. **Food Quality and Preference**, Barking, v. 42, p. 154-164, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2015.02.003>

KIM, M. R.; HEO, J.; KWAK, H. S. Comparison of sensory profiles by two different check-all-that-apply (CATA) terms developed from trained panelists and naïve consumers. **Food Quality and Preference**, v. 109, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2023.104902>

LAGE, M. E.; GODOY, H. T.; BOLINI, H. M. A.; OLIVEIRA, R. R.; OLIVEIRA, A. N.; NICOLAU, E. S.; REZENDE, C. S. M. Desenvolvimento de terminologia descritiva
ENCICLOPÉDIA BIOSFERA, Centro Científico Conhecer – Jandaia-GO, v.22 n.51; p. 69 2025

para *warmed-over flavor* em carne assada bovina. **Ciência Animal Brasileira**, Goiânia, v. 15, n. 2, p. 128-137, abr./jun. 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1809-6891v15i218030>

LAGE, F. C. S.; RAMOS, E. M. utilização do método de rede check-all-that-apply (CATA) e avaliação de apresuntados elaborados com soro de leite enriquecidos com lactulose. **Revista Conexão Ciência**, Formiga, v. 9, n. 2, p. 01-15, jul./dez. 2014. Disponível em: [file:///C:/Users/Usuario/Downloads/ci,+Gerente+da+revista,+Utilizacao-metodo-rede%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Usuario/Downloads/ci,+Gerente+da+revista,+Utilizacao-metodo-rede%20(1).pdf)

LÊ, S.; LÊ, T.M.; CADORET, M. Napping and Sorted Napping as a Sensory Profiling Technique. In **Rapid Sensory Profiling Techniques**; Woodhead Publishing: Cambridge, UK, 2015; pp. 197–213, ISBN 978-1-78242-248-8. Disponível em: <https://doi.org/10.1533/9781782422587.2.197>

LIMA, J. R.; SILVA, M. A. A. P.; GONÇALVES, L. A. G. Caracterização sensorial de amêndoas de castanha-de-caju fritas e salgadas. **Food, Science and Technology**, v. 19, n. 1, jan. 1999. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0101-20611999000100022>

LIMA, K. R.; MEDEIROS, J. S.; LEÃO, P. V. T.; CUNHA, J. V. T.; BORGES, W. F.; SANTOS, G. O. SILVA, J. A. G.; COSTA, A. C.; SILVA M. A. P.; NICOLAU, E. S. Perfil físico-químico e sensorial de requeijão cremoso obtido a partir de diferentes coagulantes. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 2, e33710212455, 2021. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i2.12455>

MELO, J.O.F. **Check-all-that-apply: a Técnica Amplamente Utilizada em Análise Sensorial**. In: AMORIM, K. A.; DUTCOSKY, S. D.; DAMIANI, C. Ciências agrárias: O Avanço da Ciência no Brasil. Guarujá, SP: Científica Digital, 2021. Disponível em: https://www.academia.edu/81563712/Check_All_That_Apply_A_T%C3%A9cnica_Amplamente_Utilizada_Em_An%C3%A1lise_Sensorial

MONTANUCI, F. D.; MARQUES, D. R.; MONTEIRO, A. R. G. Flash Profile for rapid descriptive analysis in sensory characterization of passion fruit juice. **Acta Scientiarum Technology**, v. 37, n. 3, p. 337-344, 2015. Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=303241163004>

NASCIMENTO, M. O. **Manual de análise sensorial descritiva de café**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2023. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1156137/manual-de-analise-sensorial-descritiva-de-cafe>

NORA, F. M. D. Fundamentos e Introdução à Análise Sensorial. In: NOGUEIRA, M. B. **Análise Sensorial Clássica: Fundamentos e Métodos**. Canoas: Mérida Publishers, 2021. Disponível em: <https://meridapublishers.com/l11analise/l11analise.pdf>

OLIVEIRA, E. W.; ESMERINO, E. A.; THOMAS CARR, B.; PINTO, L. P. F.; SILVA, H. L. A.; PIMENTEL, T. C.; BOLINI, H. M. A.; FREITAS, M. Q. Reformulating Minas

ENCICLOPÉDIA BIOSFERA, Centro Científico Conhecer – Jandaia-GO, v.22 n.51; p. 70 2025

Frescal cheese using consumers' perceptions: insights from intensity scales and check-all-that-apply questionnaires. **Journal of Dairy Science**, v. 100, n. 8, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.3168/jds.2016-12335>

PEDRO, D.; SALDANA, E.; LORENZO, J. M.; PATEIRO, M.; DOMINGUES, R.; SANTOS, B. A.; CICHOSKI, A. J.; CAMPAGNOL, P. C. B. Low-sodium dry-cured rabbit leg: A novel meat product with healthier properties. **Meat Science**, v. 173, p. 108372, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.meatsci.2020.108372>

PEREIRA, A. M. *et al.* Princípios da Análise Sensorial. In: VICARI, L.; GULARTE, M. A.; SANTOS, R. B. **Descomplicando a Análise Sensorial: Grãos e Derivados**. Canoas: Mérida Publishers, 2021a. Disponível em: <https://doi.org/10.4322/mp.978-65-994457-1-2>

PEREIRA, A. M. *et al.* Sensorial Aplicada: Métodos Inovadores. In: ÁVILA, B. P.; PEREIRA, A. M.; SOUZA, E. J. D. **Descomplicando a Análise Sensorial: Grãos e Derivados**. Canoas: Mérida Publishers, 2021b. Disponível em: <https://doi.org/10.4322/mp.978-65-994457-1-2>

PEREIRA, C. M. T.; SILVA, D. L.; LEAL, G. F.; MARTINS, G. A. S.; PIRES, C. R. F. Análise sensorial descritiva quantitativa de geleia de gabioba (*Camponesia cambessedesana*). **Revista Desafios**, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.20873/uftsupl2020-8031>

PINTO, R. P.; REIS, N. N.; BARBOSA, C. VAZ-VELHO, M. Avaliação sensorial da carne de suínos machos inteiros criados com diferentes condições de alimentação e alojamento. **Millenium**, v. 2, n. 7, p. 59-65, 2018. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7854983>

SOUZA, T. L.; SILVA, J. P.; RODRIGUES, J. C. F.; SILVA, J. C. M.; EGEA, M. B. Análise sensorial descritiva qualitativa (ADQ) de biscoitos integrais comerciais. **Revista Brasileira de Agrotecnologia**, v. 11, n. 2, p. 950-957, 2021. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.18378/REBAGRO.V12I2.8840>

TERHAAG, M. M.; BENASSI, M. T. Perfil Flash: uma opção para análise descritiva rápida. **Brazilian Journal and Food Technology**, p.140-151, 2010. Disponível em: https://bjft.ital.sp.gov.br/especiais/2011/bjft_v14ne01/17_bjft_v14ne_140118.pdf

TEILLET, E.; SCHLICH, P.; URBANO, C.; CORDELLE, S.; GUICHARD, E. Sensory methodologies and the taste of water. **Food Quality and Preference**, v. 21, n. 8, p. 967-976, 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/J.FOODQUAL.2010.04.012>

TEILLET, E. Polarized sensory positioning methodologies. In VARELA, P.; ARES, G. **Novel techniques in sensory characterization and consumer profiling**. Boca Raton: CRC Press, 2014. chap. 10, p. 255-270. Disponível em: <https://www.taylorfrancis.com/books/mono/10.1201/b16853/novel-techniques-sensory-characterization-consumer-profiling-gaston-ares-paula-varela>

TORRES, T. R.; LUDKE, M. C. M. M.; MACIEL, M. I. S.; LUDKE, J. V.; NASSU, R. T.; SOUZA, E. J. O. Atributos sensoriais da carne de frangos alimentados com farelo de algodão extrusado pela análise descritiva quantitativa simplificada e pelo teste triangular. **Revista Brasileira de Ciências Agrárias**, v. 6, n. 1, p. 174-180, jan./mar. 2011. Disponível em: file:///C:/Users/Usuario/Downloads/Atributos_sensoriais_da_carne_de_frangos_alimentad.pdf

VARELA, P.; ARES, G. Sensory profiling, the blurred line between sensory and consumer science. A review of novel methods for products characterization. **Food Research International**, v. 48, n. 2, p. 893-908, 2012. Disponível em: <https://www.semanticscholar.org/paper/Sensory-profiling%2C-the-blurred-line-between-sensory-Varela-Ares/3c93c18853c3e531f96deeb79a3afc7ed377b80>