

CAPÍTULO 3

Sensorial Aplicada: Métodos Inovadores

Bianca Pio Ávila, Aline Machado Pereira, Estefania Júlia Dierings de Souza

<https://doi.org/10.4322/mp.978-65-994457-1-2.c3>

A aplicação dos novos métodos sensoriais, também chamados de métodos emergentes, já é uma tendência no mercado, sendo vista como uma alternativa ao mercado consumidor no desenvolvimento de produtos, buscando respostas do consumidor e alternativas econômicas viáveis que, de certa forma, poderão substituir a análise sensorial clássica. Esses métodos sensoriais podem ser classificados em: métodos baseados em atributos (“Check-All-That-Apply” e Perfil Flash), métodos holísticos, que são baseados na avaliação do alimento como um todo (Sorting e Mapeamento projetivo) e metodologias baseadas em uma referência, que buscam verificar diferenças entre produtos (Posicionamento sensorial polarizado e Pivot Profile) os quais têm sido aplicados para estudar e caracterizar os mais diversos tipos de alimentos. Esses métodos não se referem à substituição de avaliadores ou provadores treinados, mas sim ao estudo das respostas dos consumidores com metodologias adequadas, respeitando seu próprio vocabulário e processo cognitivo.

1. Associação de Palavras

A percepção do consumidor sobre alimentos específicos pode ser avaliada por meio do método de associação de palavras, que vem ganhando popularidade e tem sido usado para entender as percepções dos consumidores sobre os produtos. Esse método oferece informações cognitivas sobre produtos, partindo da ideia de que a primeira associação que vem à mente dos participantes pode ser a mais relevante no momento da decisão de consumo. O teste consiste em apresentar aos consumidores estímulos verbais ou visuais, por meio de imagens, frases ou questões relacionadas ao objetivo da pesquisa. Após os estímulos, estes descrevem as primeiras quatro palavras ou

expressões que vêm à mente, quando pensam no produto. As palavras e/ou frases geradas abrangem uma ampla gama de termos que ajudam a descrever as expectativas dos consumidores em relação a determinado produto, além de contribuir para a efetiva exploração de suas escolhas.

A utilização deste método tem a vantagem de simplificar processos pela sua praticidade, rapidez e riqueza quando comparada aos métodos convencionais, pois permite um aumento no número de consumidores pesquisados em menor tempo, com menores custos. Além disso, os dados podem ser coletados por estímulos transmitidos por meio de plataformas digitais utilizando a internet como uma ferramenta para difundir a pesquisa.

1.1. Aplicação do teste

O questionário para o Teste de Associação de Palavras pode ser dividido em duas etapas. A primeira etapa consiste em questões pessoais e questões relacionadas ao hábito de consumo do produto (faixa etária, gênero, dúvidas sobre as preferências e consumo do produto a ser avaliado).

Na segunda etapa, os consumidores realizam a tarefa de relatar palavras ou frases que lhes vem à mente, quando instigados com um estímulo. Na ficha de avaliação, na aplicação de forma online, o estímulo pode ser realizado através de uma palavra, frase ou pode ser apresentada também a imagem do produto. Na forma presencial é importante que seja apresentado ao consumidor, juntamente com a palavra ou frase de estímulo, o produto em avaliação. Para extrair o máximo de palavras possível, aos consumidores são solicitados escrever suas primeiras palavras que expressassem o sentimento, pensamento ou associação que vem à mente ao pensar no produto. Um modelo de ficha está disponibilizado na página 100. Junto à ficha de análise sensorial é entregue aos consumidores o TCLE (modelos nas páginas 42 e 43).

1.2. Análise de dados

Cada questionário é verificado e todas as palavras válidas são consideradas na análise dos dados. As palavras mais relevantes, recorrentes e semelhantes associadas formam as categorias. O método de triangulação é usado. Para a triangulação, três pesquisadores do grupo constroem suas dimensões e categorias. Palavras com significados semelhantes são

agrupadas em categorias distintas por meio de codificação de triangulação indutiva. A frequência de citação de cada categoria é determinada pela contagem do número de consumidores que utilizaram palavras semelhantes para descrever os conceitos englobados em cada categoria. Termos recorrentes e termos com significados semelhantes são agrupados na mesma categoria. A classificação das palavras pode ser analisada pelo método Cluster ou por Análise de Correspondência (Figura 2), para identificar semelhanças entre a classificação.

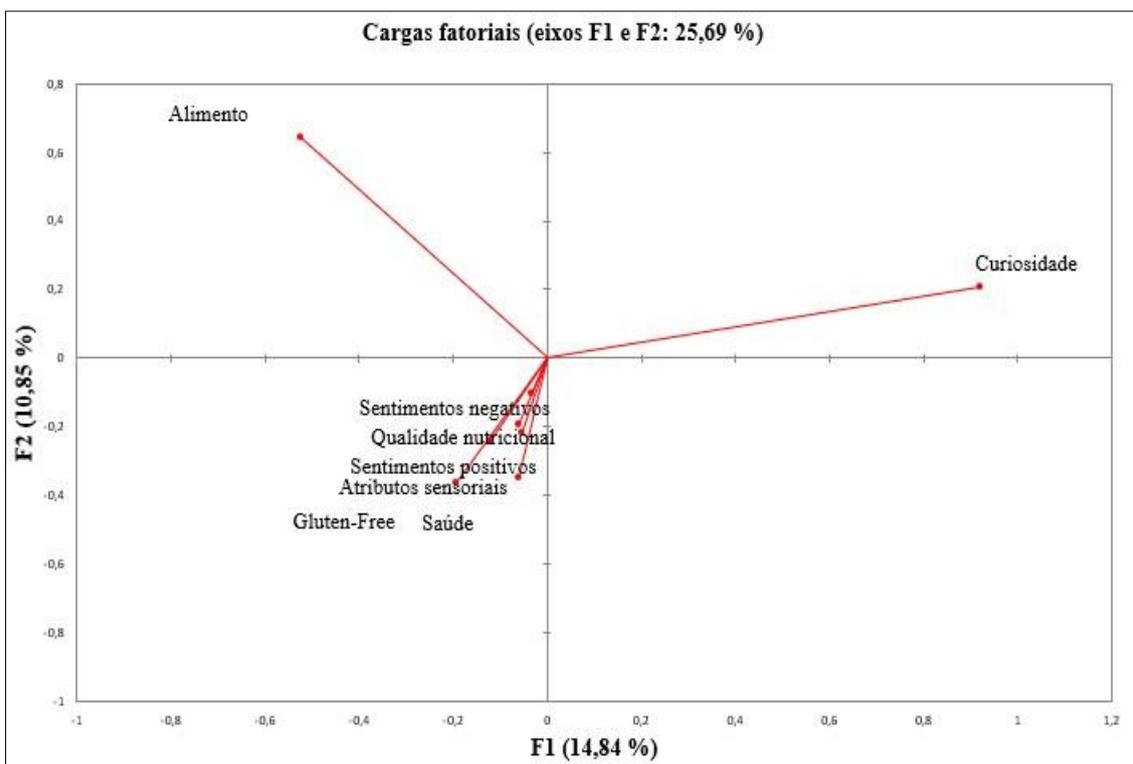


Figura 2. Exemplo de gráfico de análise de correspondência de associação de palavras.

Exemplos de aplicação:

- * Verificar a percepção dos consumidores em relação a farinhas obtidas de grãos e leguminosas;
- * Descobrir a percepção dos consumidores quando lançadas novas cultivares de grãos;
- * Verificar os anseios dos consumidores ao lançar novos produtos ou cultivares.

FICHA DE ANÁLISE SENSORIAL
ASSOCIAÇÃO DE PALAVRAS

Parte 1: NOME: _____ Data: ___/___/___

GÊNERO: () M () F () não desejo opinar

FAIXA ETÁRIA: () menor de 19 anos () 20 – 45 anos () 46 – 60 anos ()
acima de 60 anos

Frequência de consumo: () diariamente () semanalmente ()
quinzenalmente () mensalmente () poucas vezes ao ano () não
consumo

Cite dois produtos que você utiliza este ingrediente para produzir:

Parte 2:

INSTRUÇÕES: Descreva as primeiras quatro palavras que expressam o sentimento, pensamento ou associação que vem à mente quando você pensa em (NOME DO PRODUTO).

2. Check-All-That-Apply (CATA)

A metodologia qualitativa Check-All-That-Apply (CATA) é a que mais vem sendo utilizada para coletar informações sobre a percepção dos consumidores sobre as características sensoriais dos produtos. O formato da questão CATA permite aos consumidores escolher todos os atributos possíveis para descrever o produto, a partir de uma lista apresentada. Os termos desta lista podem ser gerados por um painel de avaliadores treinados ou por um grupo de consumidores, ao testar o produto.

Como as respostas CATA estão diretamente ligadas à percepção dos consumidores em relação às características do produto, essas respostas podem ser utilizadas como dados suplementares, para maximizar a aceitação dos produtos.

A metodologia CATA é descrita como eficiente para descrever e discriminar os produtos, apresentando como principais vantagens a simplicidade e a rapidez, com que as análises são efetuadas.

Sua principal limitação reside no fato de não permitir, que sejam mensuradas as intensidades dos atributos apresentados na lista. Dessa forma, quando comparada com outras técnicas, pode apresentar menor poder de discriminação, principalmente quando as amostras possuem diferenças sutis nas intensidades dos atributos.

A discriminação entre as amostras é verificada através da aplicação do teste estatístico Q de Cochran, amplamente utilizado nos dados de frequência dos atributos da lista CATA, para inferência das diferenças dos produtos por atributo. Além disso, a técnica requer um grande número de consumidores. Embora não haja investigação suficiente que indique um número adequado de participantes, um estudo com relevância estatística deve provavelmente considerar o uso de 100 consumidores ou mais.

Aplicação do Teste

1ª etapa: Uma lista de atributos é definida por 15 avaliadores (treinados ou não). Essa lista deve contemplar atributos relacionados ao sabor, textura e aroma. Um Teste de Avaliação de Atributos pode ser aplicado juntamente, a fim de verificar a intensidade dos atributos.

2ª etapa: Os consumidores marcam os atributos percebidos durante a prova das amostras. Um modelo de ficha está disponibilizado na página 103. Junto a ficha de análise sensorial é entregue aos consumidores o TCLE (modelos nas páginas 42 e 43). A ordem dos atributos é aleatoriamente modificada para evitar vícios de posicionamento das mesmas. Os resultados são apresentados em gráficos de dispersão (Figura 3). O programa estatístico XLStat possui estatísticas específicas para análise sensorial, e que inclui a análise completa do CATA. No entanto, o software é pago, mas pode ser obtida a versão trial por 14 dias no site: <https://www.xlstat.com/en/download>. O site ainda possui

tutoriais para a montagem dos dados e de como analisar.

https://help.xlstat.com/s/article/cata-check-all-that-apply-analysis-tutorial-inexcel?language=en_US

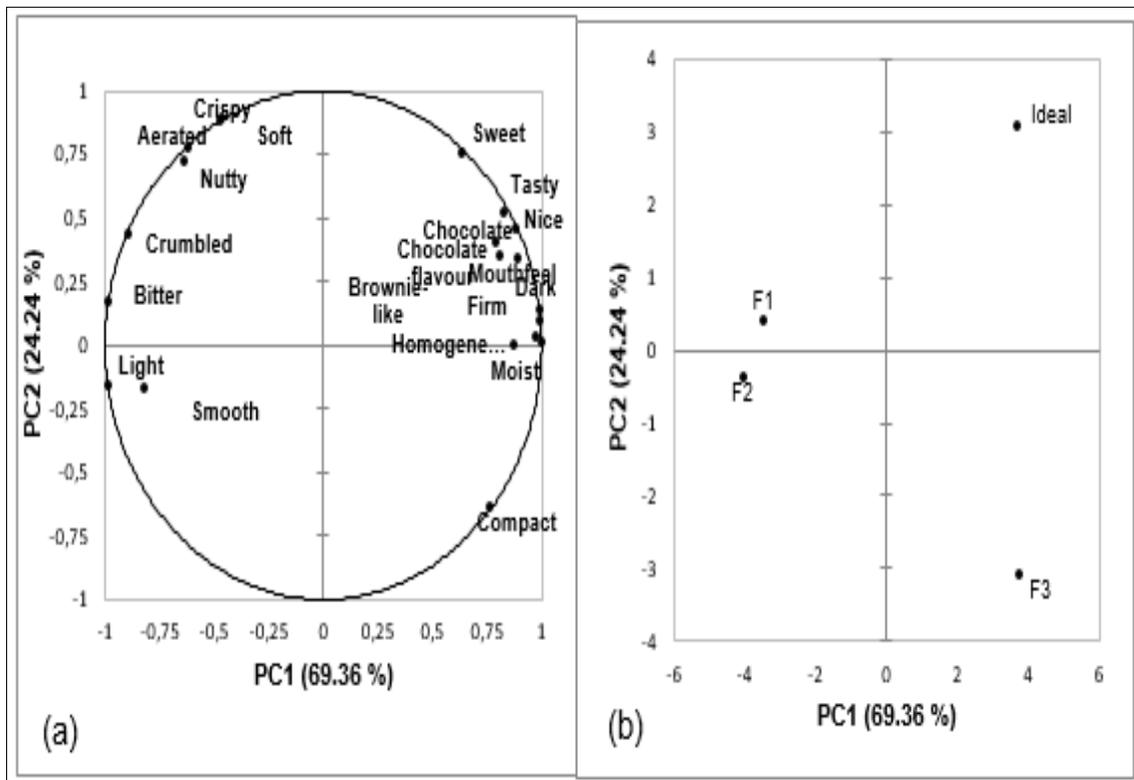


Figura 3. Gráfico de dispersão com os resultados obtidos pela aplicação do teste CATA.

Exemplos de aplicação:

- * Formulação de produtos com a utilização de farinhas de grãos e leguminosas
- * Desenvolvimento de novos produtos
- * Lançamento de novas cultivares de grãos

FICHA DE ANÁLISE SENSORIAL
CHECK-ALL-THAT-APPLY (CATA)

NOME: _____ Data: ___/___/___

GÊNERO: () M () F () não desejo opinar

FAIXA ETÁRIA: () menor de 19 anos () 20 – 45 anos () 46 – 60 anos ()
 acima de 60 anos

INSTRUÇÕES: Assinale as alternativas que você acha que representam
 melhor a amostra apresentada. Caso necessário, descreva outros atributos.

APARÊNCIA

- () aerado
- () boa
- () opaco
- () chocolate
- () com pedaços
- () desuniforme
- () marrom
- () claro

TEXTURA

- () arenoso
- () crocante
- () esfarelada
- () granuloso
- () mastigável
- () poroso
- () fibroso

SABOR

- () amêndoa
- () cacau
- () chocolate fraco
- () intenso
- () não repugnante
- () sem açúcar
- () suave

Comentários:

3. Dominância temporal das sensações

A metodologia de Análise Temporal das Sensações ou TDS (Temporal Dominance of Sensations) foi desenvolvida no Centre Européen des Sciences du Goût, em 1999. O TDS estuda a sequência de sensações dominantes de um produto durante um determinado período de tempo. Mais precisamente, o teste consiste em identificar as sensações percebidas como dominantes até

que a percepção termine. Assim os provadores têm que selecionar um novo atributo dominante sempre que percebem uma mudança nas sensações dominantes. Sendo que "Dominante" foi definido como a sensação que capta a atenção, a percepção mais marcante, ou a nova sensação que surge em um dado momento, mas não necessariamente a sensação mais intensa.

Esse método difere do Tempo Intensidade (TI), porque no TI é realizada apenas em um pequeno número de atributos ou com um número limitado de produtos, pois apenas um atributo é avaliado de cada vez. A fim de reduzir a duração do experimento, a metodologia de dominância temporal das sensações foi proposta.

Durante a análise, os provadores são convidados a indicar a sensação (de uma lista pré-determinada de vários atributos) dominante durante o tempo de análise. Suas percepções são representadas por curvas que mostram quantas vezes cada sensação foi considerada dominante durante o período de avaliação. Esse método é considerado descritivo multi-atributo rápido e eficaz, quando comparado com outros métodos descritivos convencionais utilizados para avaliar um conjunto de sensações induzidas por um determinado alimento. Quanto ao número de avaliadores, ainda não existe um consenso, mas segundo estudos, no mínimo, trinta avaliadores seria um número significativo.

Há alguns anos, os pesquisadores realizavam o teste manualmente e construíam os gráficos, também de forma manual. No entanto, atualmente, existem vários softwares que constroem os gráficos dos resultados obtidos. O *software SensoMaker*, foi desenvolvido por dois pesquisadores da Universidade de Lavras e pode ser baixado gratuitamente pelo *link*: <https://www.ufla.br/sensomaker>. Na sequência serão apresentadas as etapas para análise através do *software SensoMaker*. O *software* não permite realizar testes estatísticos com menos de 3 avaliadores.

1ª etapa: A primeira tela do programa apresenta as análises que podem ser feitas (Figura 4). O pesquisador deve primeiramente clicar em *Temporal Dominance of Sensations* referente a *Data Acquisition*.

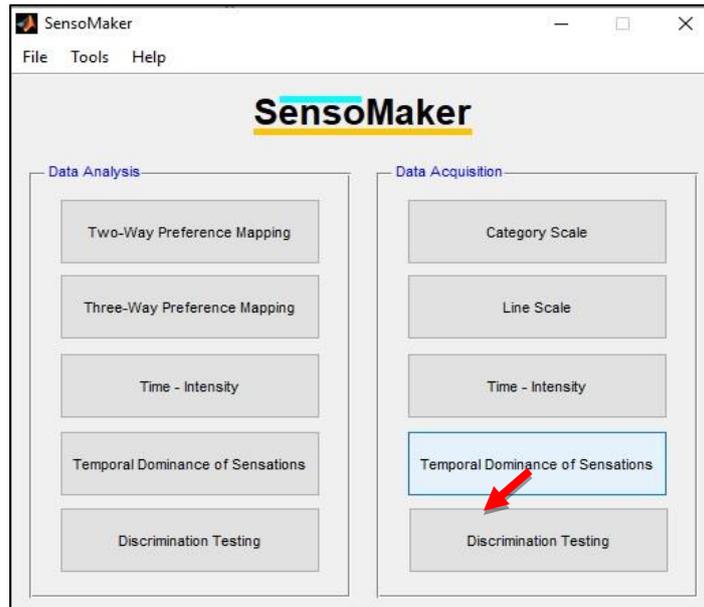


Figura 4. Tela inicial do programa para o início da análise.

2ª etapa: O pesquisador determina o diretório (Figura 5) em que irá armazenar os dados no computador para posterior análise (os dados são apresentados em formato Bloco de Notas). *File name:* para cada avaliador deverá ser inserido um novo *File name*. O *Total time* é o tempo da análise, normalmente, o tempo utilizado é de 30 segundos. Um tempo maior pode causar fadiga ao avaliador. No item *Dominance Meter*, o avaliador digita os atributos previamente escolhidos, para cada amostra.

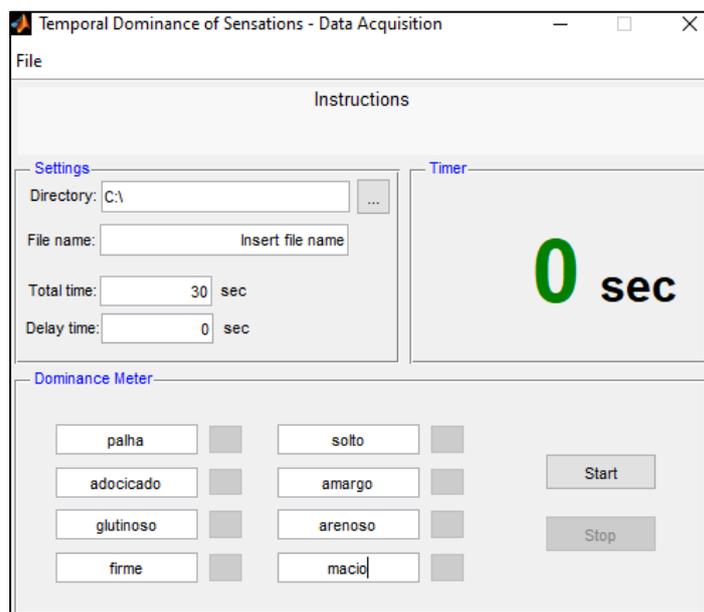


Figura 5. Atributos para análise.

3ª etapa: O pesquisador irá instruir o avaliador para os comandos e procedimentos da análise. O avaliador irá clicar no botão *Start* e durante a degustação da amostra, irá clicar no indicativo do atributo, que perceber ser mais marcante naquele momento. Durante os 30 segundos, o avaliador pode clicar em mais de um atributo ou repeti-lo se esse atributo for percebido novamente na amostra.

4ª etapa: A análise dos dados é realizada pelo próprio software. O pesquisador irá clicar em *Temporal Dominance of Sensations* no item *Data Analysis* (Figura 6).

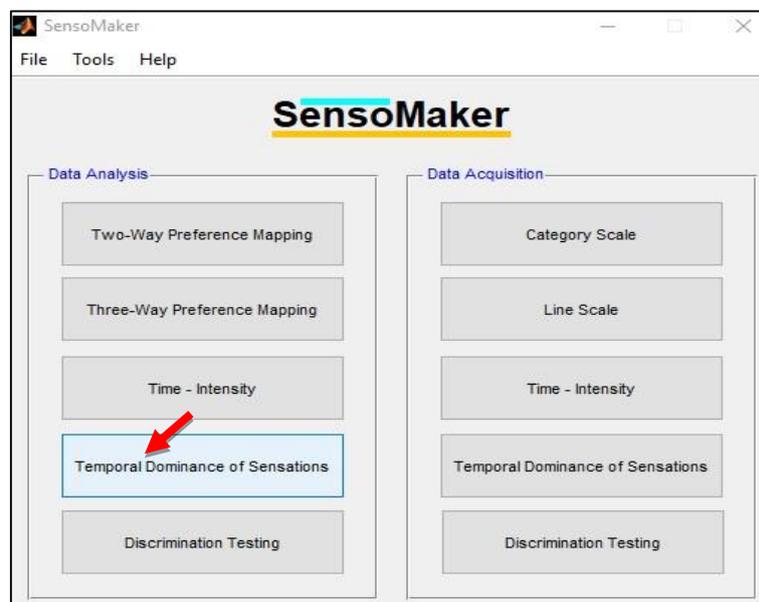


Figura 6. Analisando os dados.

Clicar em seguida em *Import Data* e acesse os Blocos de Notas gerados na análise. Selecionar todos os blocos de notas ao mesmo tempo. Em *Data Set* mostra todos os atributos da análise (Figura 7). Em *Analysis* deixe marcado todas as caixas. Finalmente, clique em *Plot*.

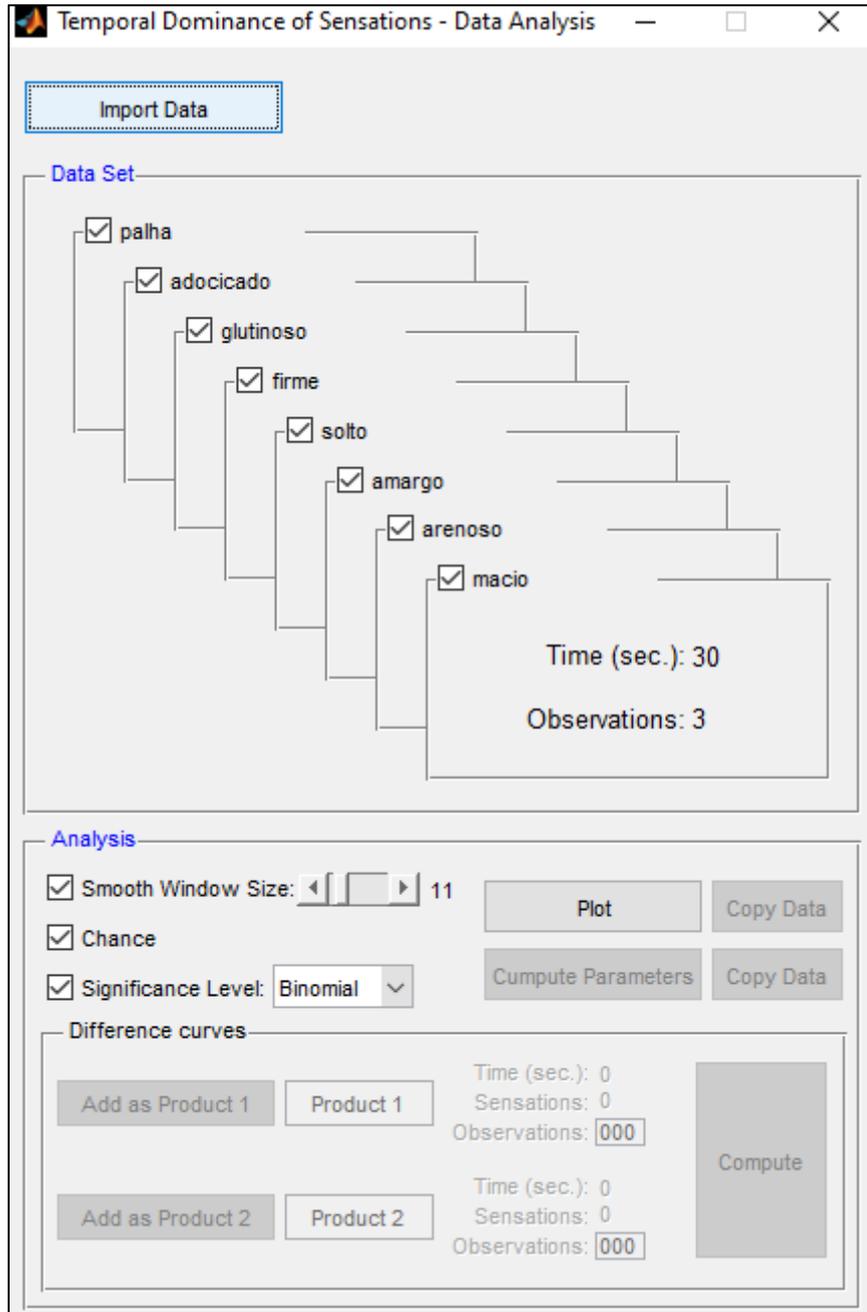


Figura 7. Plotagem dos dados.

5ª etapa: O *software* irá gerar dois gráficos (Figuras 8 e 9). O primeiro demonstra o *Dominance Rate*, *Time*, *Chance* e *Sig. Level*. *Dominance Rate* é a taxa de dominância percebida nos atributos, quanto maior o valor, maior será a Dominância do atributo. O *Time* mostra o tempo, que determinado atributo foi percebido durante os 30 segundos. Quanto a linha *Chance*, se o atributo toca nela, significa que esse atributo foi percebido, mas não foi tão significativo para

todos os avaliadores. Já a *Sig. Level*, se a curva toca nessa linha, o atributo é significativo, no caso desse exemplo, os atributos significativos foram firme, adocicado, amargo, palha e glutinoso. Nota-se que o atributo firme apareceu no início da análise e mais intensamente foi percebido aos 10 segundos. O segundo gráfico representa os mesmos dados, e indica qual o tempo em que apareceu o pico de dominância.

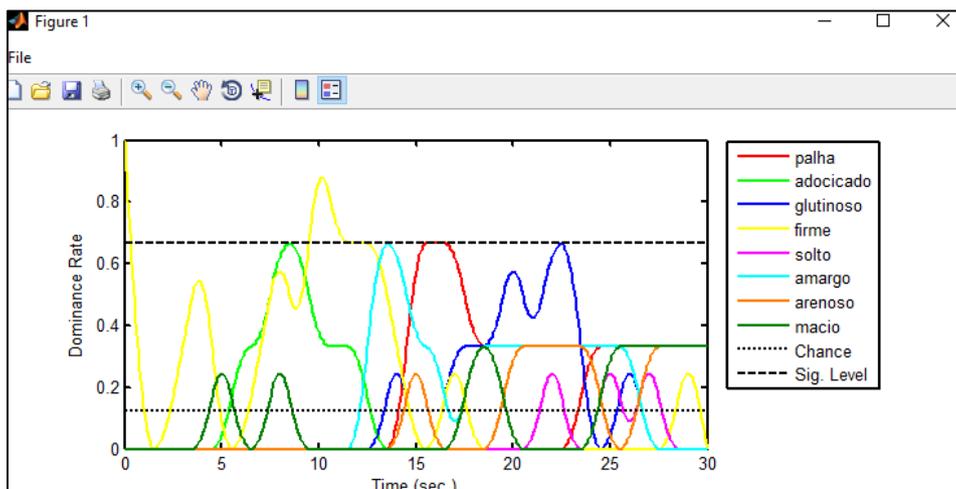


Figura 8. Linhas de dominância dos atributos.

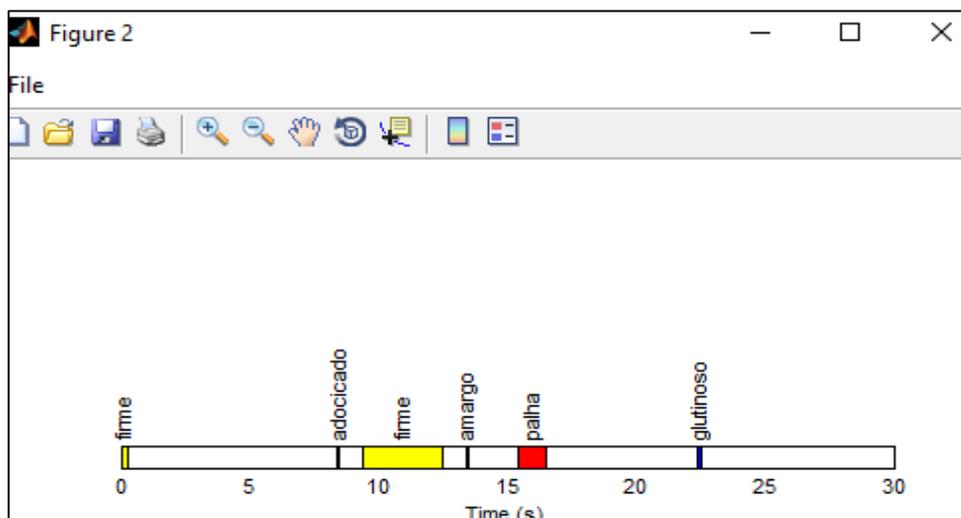


Figura 9. Atributos e tempo de dominância.

Para verificar os dados brutos, após ter clicado em *Plot*, o botão *Computer Parameters* fica disponível e ao clicar irão aparecer os valores dos

resultados (Figura 10). T_max é o tempo em que o atributo foi percebido e T_90% max, refere-se ao intervalo de tempo em que a taxa de dominância é $\geq 90\%$. e DR_máx é a taxa de dominância.

	palha	adocicado	glutinoso	firme	solto	amargo	arenoso	macio
DR_max	0.6667	0.6667	0.6667	1.0000	0.2424	0.6667	0.3333	0.3333
T_max	15.5000	8.5000	22.5000	0	22	13.5000	29.6000	29.6000
T_90%max	2.0000	1.2000	1	0	5.4000	1	9.9000	11.9000

Figura 10. Dados brutos da análise.

Se desejar, as linhas e as cores do gráfico podem ser modificadas (Figura 11). Na tela dos gráficos, clicar em *File – Export Setup*. Na tela *Lines* pode-se aumentar os *points* e *cores*, para que o gráfico fique com linhas mais fortes.

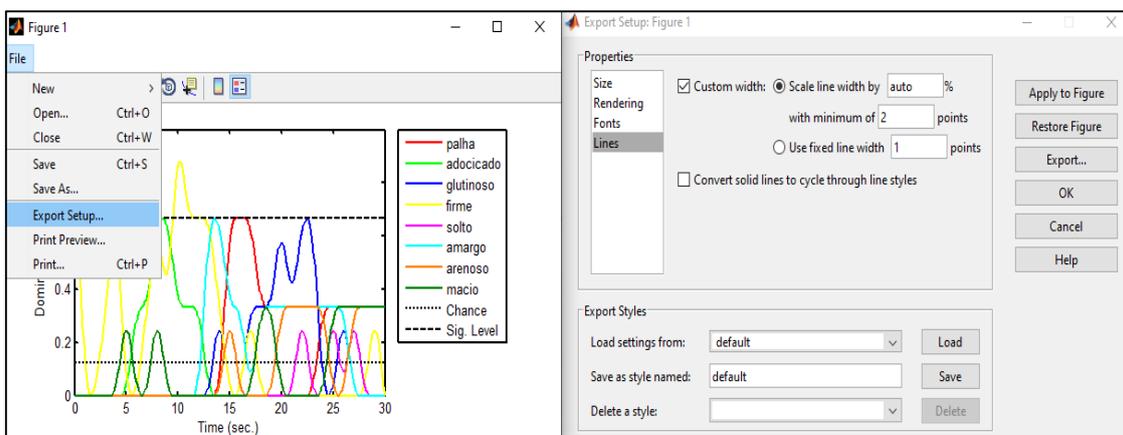


Figura 11. Formatação das linhas do gráfico.

Exemplos de aplicação:

- * amostra em que se deseja caracterizar ou verificar mudanças sensoriais a partir da substituição de ingredientes;
- * desenvolvimento de novos produtos;
- * desenvolvimento de novas cultivares de grãos e leguminosas.

4. Questionário de Emoções

A relação existente entre alimentos e emoções está se tornando uma importante área de estudo atualmente. As respostas emocionais fornecem importantes informações sobre os produtos, que vai além das respostas obtidas nos métodos clássicos afetivos.

Pesquisas demonstram que os consumidores possuem uma vasta impressão pessoal relacionadas as emoções, que será acionada em resposta a eventos de maior ou menor impacto, desde uma perda pessoal até a exposição à publicidade ou encontro com um vendedor. Estas respostas emocionais serão filtradas e resultarão em um amplo conjunto de comportamentos tais como, compras por impulso e busca por variedade. Esse comportamento específico dependerá de fatores como as normas culturais sobre o que é apropriado para sua idade, gênero, raça e situação socioeconômica.

Um dos métodos desenvolvido para esse fim, é o *EsSence Profile*®, criado por *King & Meiselman*, em que há uma lista de termos descritores de emoções selecionados e validados com consumidores. Segundo os autores, um número apropriado de termos de emoções é necessário para caracterizar, de forma mais completa, as respostas emocionais em relação aos alimentos. As intensidades das emoções também são relacionadas a uma maior frequência de uso do produto, além disso, diferentes categorias de alimentos requerem modificações da lista de descritores de emoções específicas.

O *EmoSemio*, também é um questionário desenvolvido com o objetivo de descrever emoções específicas e resolver algumas limitações encontradas em estudos sobre emoções relacionadas ao consumo de alimentos. Esse questionário foi desenvolvido por pesquisadores italianos que propuseram um número mais limitado de termos, já que o *EsSence Profile*® apresenta alguns termos redundantes.

Além disso, muitos termos utilizados, podem ser específicos de cada país ou cultura. O pesquisador deve avaliar cuidadosamente os termos mais adequados para cada situação ou alimento. O *EsSense* foi originalmente desenvolvido como uma lista aplicável a diferentes tipos de alimentos, mas trabalhos posteriores argumentam que as emoções são diretamente

relacionadas à experiência particular com cada tipo de alimento, o que obviamente reduz e especifica o vocabulário relacionado.

4.1. Critérios para aplicação do teste

Devido às limitações do teste em relação às emoções específicas de cada alimento, um teste prévio deve ser realizado pelo pesquisador e avaliadores treinados, a fim de determinar que resposta de emoções são consideradas relevantes para descrever o produto. As amostras podem ser demonstradas na forma de figuras ou servidas em pratos de porcelana branca ou em suas embalagens originais (caso se queira verificar as emoções relacionadas ao produto e a embalagem).

Quadro 14. Critérios para aplicação do teste de *EmoSemio*.

Número de amostras	Sem limites
Número mínimo de avaliadores	15 (treinados) 50 (não treinados)
Seleção prévia de avaliadores	Sim
Como servir as amostras	1 a 1 ou todas as amostras juntas

Aplicação do teste

Aos avaliadores treinados são apresentadas as imagens das embalagens de tipos de arroz diferentes, a fim de desenvolver os termos que seriam utilizados pelos consumidores que iriam responder o Questionário das Emoções. Um modelo de ficha está disponibilizado na página 113. Junto à ficha de análise sensorial é entregue aos consumidores o TCLE (modelos nas páginas 42 e 43).

Os termos a seguir podem ser utilizados como base dos principais termos, ou o pesquisador pode desenvolver outros termos a partir dos termos citados pelos avaliadores.

Ativo	Entediado	Ansioso
Aventureiro	Calmo	Enérgico
Afetoso	Audaz	Entusiasmado
Agressivo	Com nojo	Livre

Amigáveis	Alegre	Seguro
Alegre	Suave	Estável
Bom	Nostálgico	Domar
Bem-humorado	Pacífico	Macio
Culpado	Prazeroso	Entendimento
Feliz	Satisfeito	Caloroso
Interessado	Educado	Inteiro
Alegre	Quieto	Selvagem
Amoroso	Satisfeito	Preocupado

Após definir os termos apropriados, estes são apresentados aos consumidores, juntamente com as amostras. É solicitado que se concentrem nas emoções sentidas durante a visualização marcando as respostas emocionais, as quais se identificam usando o questionário específico desenvolvido anteriormente. Uma ficha é entregue para cada amostra.

Análise dos dados

As respostas obtidas são analisadas por ANOVA (teste de variância) a fim de se obter a significância de cada termo. Posteriormente, os termos mais significativos podem ser analisados através de suas frequências absolutas ou através da Análise de Correspondência (caso se tenha mais de uma amostra), ou Análise de Componentes Principais (para o caso de uma amostra). Ambos os testes podem ser analisados no software XLStat.

Exemplos de aplicação:

- * estudar sobre embalagens;
- * entender as características de um produto;
- * estudo para alimentos destinados a crianças ou adolescentes.

FICHA DE ANÁLISE SENSORIAL
EMOSEMIO

NOME: _____ Data: ___/___/___

GÊNERO: () M () F () não desejo opinar

FAIXA ETÁRIA: () menor de 19 anos () 20 – 45 anos () 46 – 60 anos ()
acima de 60 anosINSTRUÇÕES: Assinale as alternativas que você acha que representam
melhor a amostra apresentada.

- () Confiável
- () Faminto
- () Curioso
- () Despreocupado
- () Aflito
- () Desinteressado
- () Relaxado
- () Frustrado
- () Interessado
- () Alegre
- () Medo
- () Atônito
- () Calmo
- () Triste
- () Dúvida
- () Preocupado
- () Feliz
- () Desapontado
- () Satisfeito
- () Confortado
- () Em paz
- () Saciado
- () Amoroso
- () Ativo

Comentários: _____

5. Referências

ARES, G., ANTÚNEZ, L., GIMÉNEZ, A., ROIGARD, C. M., PINEAU, B., HUNTER, D. C., et al. Further investigations into the reproducibility of check-all-that-apply (CATA) questions for sensory product characterization elicited by consumers. **Food Quality and Preference**, v. 36, p. 111–121, 2014.

ARES, G., DE SALDAMANDO, L., GIMÉNEZ, A., CLARET, A., CUNHA, L. M., GUERRERO, L., GUERRERO, L., DE MOURA, A. P., OLIVEIRA, D. C. R., SYMONEAUX, R., DELIZA, R. Consumers' associations with wellbeing in a food-related context: A cross-cultural study. **Food Quality and Preference**, v. 40, p. 304–315, 2015.

ARES, G., VARELA, P. **Methods in consumers research**, v. 2, 478p., 2018.

ELDESOUKY, A., PULIDO, A. F., MESIAS, F. J. The Role of Packaging and Presentation Format in Consumers' Preferences for Food: An Application of Projective Techniques. **Journal of Sensory Studies**, v. 30, n. 5, p. 360–369, 2015.

JUDACEWSKI, P., LOS, P. R., LIMA, L. S., ALBERTI, A., ZIELINSKI, A. A. F., NOGUEIRA, A. Perceptions of Brazilian consumers regarding white mould surface-ripened cheese using free word association. **International Journal of Dairy Technology**, v. 72, n. 4, p. 585-590, 2019.

KING, S. C., MEISELMAN, H. L. Development of a method to measure consumer emotions associated with foods, **Food Quality and Preference**, v. 21, n. 2, p. 168-177, 2010.

KRUMREICH, F. D., SEIFERT, M., SANTOS, R. B., GULARTE, M. A. Consumers' Impression of Minimally Processed Gala Apples Using Word Association. **Journal of Food Science**, v. 84, n. 10, p. 2955-2960, 2019.

PINEAU, N. Temporal dominance of sensations: Construction of the TDS curves and comparison with time–intensity. **Food Quality and Preference**, v. 20, p. 450–455, 2009.

PINEAU, N.; CORDELLE, S.; SCHLICH, P. Temporal dominance of sensations: A new technique to record several sensory attributes simultaneously over time. **Fifth Pangborn**,

Symposium, p. 121, 2003.

PINHEIRO, A. C. M., NUNES, C. A., VIETORIS, V. SensoMaker: a tool for sensorial characterization of food products. **Ciência e Agrotecnologia**, v. 37, n. 3, pp. 199-201. 2013.

PONTUAL, I., AMARAL, G. V., ESMERINO, E. A., PIMENTEL, T. C., FREITAS, M. Q., FUKUDA, R. K., SANT'ANA, I. L., SILVA, L. G., CRUZ, A. G. Assessing consumer expectations about pizza: A study on celiac and non-celiac individuals using the word association technique. **Food Research International**, v. 94, p. 1–5, 2017.

SILVA, V. M., MINIM, V. P. R., FERREIRA, M. A. M., SOUZA, P. H. DE P., MORAES, L. E. DA S., MINIM, L. A. Study of the perception of consumers in relation to different ice cream concepts. **Food Quality and Preference**, v. 36, p. 161–168, 2014.

SON, J. S., DO, V. B., KIM, K.-O., CHO, M. S., SUWONSICHON, T., VALENTIN, D. Understanding the effect of culture on food representations using word associations: The case of “rice” and “good rice. **Food Quality and Preference**, v. 31, p. 38–48, 2014.

SPINELLI, S., MASI, C., DINNELLA, C., ZOBOLI, G. P., MONTELEONE, E. How does it make you feel? A new approach to measuring emotions in food product experience. **Food Quality and Preference**, v. 37, p. 109–122, 2014.

Autores

Bianca Pio Ávila, Aline Machado Pereira, Estefania Júlia Dierings de Souza

Departamento de Ciência e Tecnologia Agroindustrial, Campus Capão do Leão
- Universidade Federal de Pelotas, s/n, Rio Grande do Sul, Pelotas, 96010-900,
Brasil.