



## ESTUDO DO PERFIL SENSORIAL DE BEBIDA DE SOJA SABOR CHOCOLATE

Paula Bucharles<sup>1</sup>, Angélica Aparecida Mauricio<sup>2</sup>, Franciane Colares Souza<sup>3</sup>, Roberto Marcilio<sup>2</sup>, Helena Maria André Bollini Cardello<sup>4</sup>

**RESUMO:** Foi traçado o perfil sensorial descritivo de amostras comerciais de alimento com soja sabor chocolate, duas tradicionais e uma *light*, por Análise Descritiva Quantitativa (ADQ). A equipe de provadores definiu termos descritivos, materiais de referência para treinamento e ficha de avaliação das amostras. Doze provadores foram selecionados e treinados para compor a equipe definitiva. Foram gerados quatorze descritores pelo método de rede. A intensidade de cada termo foi avaliada por escala não-estruturada (9cm) ancorada em seus extremos com intensidade mínima à esquerda e máxima à direita. Os dados foram analisados por ANOVA, Teste de Tukey (5% de signific) e Análise de Componentes Principais (ACP). Os resultados indicaram semelhança entre as amostras A e B e diferença no perfil sensorial da amostra C. Na ACP, as amostras A e B foram caracterizadas pelos atributos cor, aroma e sabor de chocolate, cremosidade e viscosidade e diferenciadas pelo sabor de adoçante da amostra *light*. A amostra C apresentou maior intensidade de sabor de bebida de chocolate diluída em água, sabor e aroma de soja, sabor residual de soja, doçura e arenosidade. As amostras A e B apresentaram melhor aceitação nos atributos avaliados, diferentemente da amostra C. No teste de intenção de compra, a amostra A obteve maior percentual.

**PALAVRAS-CHAVES:** Aceitação; ADQ; Análise sensorial; Bebida de soja.

### 1 INTRODUÇÃO

Estudos recentes que mostram a relação entre dieta e saúde, somados ao crescente interesse por indivíduos em consumir alimentos mais “saudáveis”, têm levado a indústria alimentícia ao desenvolvimento de novos produtos cujas funções pretendem ir além dos fornecimentos de nutrientes básicos e da satisfação do paladar do consumidor. Esses produtos são conhecidos como “alimentos funcionais” e têm como principal função a redução dos riscos de doenças crônico-degenerativas (BEHRENS & SILVA, 2004). Eles representam um novo segmento no mercado de alimentos e, segundo a Leatherhead Food Research Association (Reino Unido), alimentos com alegações de benefícios à saúde representarão nos próximos anos cerca de 5% do mercado mundial de alimentos.

<sup>1</sup> Mestrandos da Faculdade de Engenharia de Alimentos (FEA) da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), Campinas – SP. [pbucharles@yahoo.com.br](mailto:pbucharles@yahoo.com.br)

<sup>2</sup> Doutorandos da Faculdade de Engenharia de Alimentos (FEA) da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), Campinas – SP. [deguste@uol.com.br](mailto:deguste@uol.com.br)

<sup>3</sup> Doutorando da Faculdade de Engenharia Agrícola (FEAGRI) da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), Campinas – SP. [franciane\\_souza@yahoo.com.br](mailto:franciane_souza@yahoo.com.br)

<sup>4</sup> Docente da Faculdade de Engenharia de Alimentos (FEA) da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), Campinas – SP. [hellini@fea.unicamp.br](mailto:hellini@fea.unicamp.br)

No Brasil, este mercado ainda é incipiente, porém com um grande potencial, considerando-se a disponibilidade de fontes naturais, a capacidade produtiva da indústria local e o tamanho do mercado consumidor (BEHRENS, ROIG & SILVA, 2001).

A soja e seus derivados destacam-se como importantes fontes de proteínas, fibras, isoflavonas, oligossacarídeos, como rafinose e estaquiose, vitaminas e minerais, isentas de glúten e lactose. Nos últimos anos, essa leguminosa tem sido classificada como alimento funcional (WANG & MEJIA, 2005)

O extrato hidrossolúvel de soja (EHS) ou “leite” de soja é um dos derivados não fermentados obtido a partir do grão da leguminosa. Esse produto é amplamente consumido nos países orientais, mas a cultura brasileira ainda apresenta certa resistência ao seu consumo, devido ao sabor desagradável oriundo de compostos existentes no interior do grão e de outros formados durante o processo de obtenção (MORAES et al., 2006). Entretanto, recentemente a indústria nacional tem feito uso de novas tecnologias na obtenção do EHS para o mercado brasileiro, proporcionando melhor qualidade sensorial. Novos produtos comerciais à base de EHS em combinação com sucos de frutas, por exemplo, têm obtido êxito no mercado, indicando que os consumidores podem estar mudando sua atitude com relação aos produtos à base de soja (BEHRENS & SILVA, 2004).

A análise sensorial é essencial para medir e interpretar as reações produzidas pelas características dos alimentos e a forma como são percebidas pelos sentidos humanos. Assim, o presente trabalho teve por objetivo aplicar a Análise Descritiva Quantitativa para traçar o perfil sensorial de bebida de soja sabor chocolate e comparar os resultados com as reações de potenciais consumidores de três produtos comerciais disponíveis no mercado.

## 2 MATERIAL E MÉTODOS

Foram avaliadas, pelo método sensorial de Análise Descritiva Quantitativa (STONE & SIDEL, 1985) que permite descrever e quantificar as características sensoriais de um alimento, três amostras diferentes de alimento com soja sabor chocolate (A, representante da versão tradicional da marca líder de mercado – X; B, sua versão *light* e; C, representante da versão tradicional de uma marca intermediária - Y), adquiridas em supermercados da região de Campinas-SP.

Os testes sensoriais foram realizados no Laboratório de Análise Sensorial da Faculdade de Engenharia de Alimentos (FEA/UNICAMP), cujas instalações incluem cabines individuais e controle de iluminação e temperatura ambientes. Para avaliação das amostras, 30mL de cada amostra foram servidos em copos plásticos descartáveis com capacidade para 50mL, codificados com números de três dígitos, aproximadamente à temperatura de 20°C.

Foram pré-selecionados doze indivíduos, alunos de pós-graduação da UNICAMP, consumidores potenciais de alimento com soja sabor chocolate, cujo poder discriminativo foi avaliado por Testes Triangulares aplicados à análise seqüencial de Wald (MEILGAARD, CIVILLE & CARR, 1998).

Os termos descritivos dos produtos foram gerados aplicando-se o Método de Rede (MOSKOWITZ, 1983), pelo qual os produtos foram apresentados aos pares aos provadores para que descrevessem as similaridades e as diferenças entre as amostras de cada par quanto a aparência, aroma, sabor e textura. Ao final das sessões, uma discussão em grupo foi conduzida por um líder com o objetivo de definir o melhores termos descritores e determinar amostras referências.

Para compor a equipe sensorial definitiva, foram escolhidos, portanto, aqueles provadores que apresentaram poder discriminativo, reprodutibilidade em seus julgamentos e consenso com os demais membros do grupo (DAMASIO & COSTELL, 1991) quando das avaliações dos produtos em três repetições.

O perfil sensorial de cada produto foi então definido utilizando-se escalas não estruturadas de 9 cm ancoradas em suas extremidades com termos indicando a intensidade de cada atributo avaliado.

A aceitação e a intenção de compra das três amostras foram avaliadas por 30 consumidores do produto recrutados verbalmente. O teste foi realizado no mesmo laboratório de análise sensorial. No entanto as amostras foram servidas monadicamente e em temperatura de refrigeração (10°C). A aceitação das amostras foi avaliada por meio de escala não-estruturada de 9 cm com termos ancorando seus extremos: desgostei extremamente à esquerda e gostei extremamente à direita. Para avaliar a atitude de intenção de compra, utilizou-se escala de cinco pontos, variando entre “certamente compraria” e “certamente não compraria”.

Os resultados da ADQ foram submetidos à ANOVA com duas fontes de variação: amostras e provadores, e Teste de média de Tukey (5% de significância), além de Análise de Componentes Principais (ACP). Os resultados do Teste de Aceitação foram analisados por meio de ANOVA e Teste de Tukey (5%).

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O perfil sensorial das amostras de alimento com soja sabor chocolate (*Figura 1*) revela que a *amostra C* distinguiu-se significativamente das demais amostras, por apresentar menor intensidade dos atributos cor e sabor de chocolate, viscosidade; e aroma de soja, sabor residual de soja, sabor de soja e sabor de bebida de chocolate diluída em água mais pronunciados ( $p=0,05$ ).

As *amostras A e B* apresentaram grande semelhança entre si para a maioria dos atributos sensoriais selecionados. Foi observada diferença significativa ( $p=0,05$ ) apenas nos atributos sabor de soja, sabor amargo, sabor de adoçante, sabor de bebida de chocolate diluída em água e cremosidade, sendo que a versão *light* apresentou maiores médias para os primeiros quatro atributos, e a versão tradicional apresentou maiores médias para cremosidade.

FIGURA 1

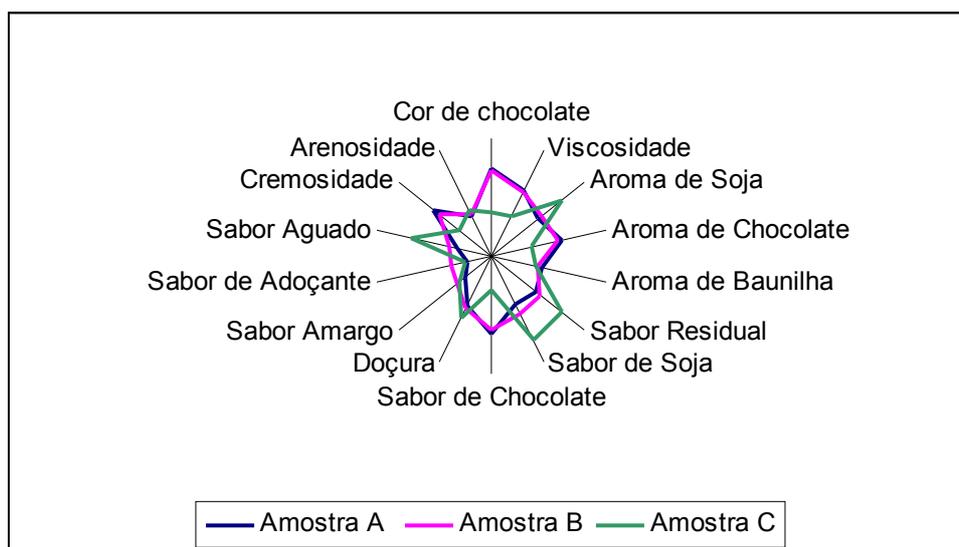


FIGURA 1. Perfil sensorial das amostras de alimento com soja sabor chocolate estudadas.

A menor intensidade de sabor, aroma e cor de chocolate apontada pelos provadores para a *amostra C* deve-se, provavelmente, a ausência de cacau e goma alfarroba na sua formulação. Esse fato também pode justificar a maior intensidade de aroma, sabor e sabor residual de soja e sabor amargo nesta amostra. Por outro lado, as

diferenças observadas entre as *amostras A e B* possivelmente são explicadas pela substituição da sacarose por edulcorante, no caso a sucralose. A presença da sucralose na *amostra B* pode ter intensificado o sabor amargo e, certamente, conferido o sabor de adoçante, enquanto que na *amostra A*, a presença da sacarose garantiu maior cremosidade, devido a sua propriedade físico-química de tornar os produtos mais espessos.

De acordo com os resultados do teste de aceitação (*Tabela 1*), os consumidores julgaram a *amostra C* significativamente diferente das *amostras A e B* quanto aos atributos sabor, textura e impressão global, levando à rejeição do produto pelos consumidores, representada pelas menores médias para todos os atributos selecionados (Tukey,  $P < 0,05$ ).

As *amostras A e B* não apresentaram diferença significativa entre si em nenhum dos atributos avaliados, o que comprova a grande semelhança entre as mesmas também na percepção dos consumidores.

TABELA 1. Comparação de médias (n = 30) da avaliação de aceitação sensorial das amostras de bebida com soja sabor chocolate.

Atributo	Amostra A	Amostra B	Amostra C	DMS
Aparência	6,83 a	7,04 a	6,05 a	1,04
Aroma	5,88 a	5,88 a	5,07 a	1,41
Sabor	5,45 a	4,32 a	2,75 b	1,48
Textura	6,31 a	6,04 a	4,19 b	1,22
Impressão Global	5,87 a	4,83 a	3,38 b	1,31

\* Médias seguidas de mesma letra na coluna não diferem significativamente entre si ( $p < 0,05$ ); DMS = diferença mínima significativa pelo teste de médias de Tukey a 5%.

Portanto, pode-se considerar que ambas são igualmente preferidas pelo consumidor dentre as três amostras avaliadas (Tukey,  $P < 0,05$ ). Verificou-se que o atributo sabor foi determinante na avaliação de impressão global da amostra pelos consumidores, cujas notas obtidas para estes dois atributos encontram-se mais próximas.

Quanto ao teste de intenção de compra para cada uma das amostras de alimento com soja sabor chocolate analisadas, observou-se que a *amostra A* apresentou a melhor avaliação na atitude de compra pelos consumidores, com 53,33%, seguida da versão *light* do mesmo fabricante (*amostra B*), com 23,34%. Confirmando os resultados da análise sensorial, a *amostra C* foi a que apresentou menor porcentagem na intenção de compra (16,67%) e maior porcentagem de rejeição (70%), provavelmente devido às menores médias para os atributos sabor e impressão global. Apesar das *amostras A e B* terem apresentado boa avaliação de impressão global pelos consumidores, as mesmas obtiveram 43,33% e 46,67%, respectivamente, de resposta de incerteza em relação à intenção de compra.

#### 4 CONCLUSÃO

Os termos descritores analisados foram adequados na determinação da qualidade do alimento com soja sabor chocolate, pois discriminaram claramente amostras de marcas distintas. As *amostras A e B* apresentaram perfis sensoriais significativamente superiores que o da *amostra C* e portanto, preferidos pelos provadores. Ainda assim, o percentual de incerteza no que se refere a intenção de compra do produto expressa pelos consumidores foi bastante alto. Este resultado é provavelmente devido a irregularidade de consumo de soja e seus derivados por grande parte da população brasileira (BEHRENS & SILVA, 2004). Os resultados ainda evidenciam que a análise sensorial é um ótimo instrumento a ser utilizado no desenvolvimento de novos produtos, e que a soja, apesar

de ser um produto funcional em ascendência, ainda demonstra-se pouco aceita pela população.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

RENS, J.H.; SILVA, M.A.A.P. Atitude do consumidor em relação à soja e produtos derivados. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campinas, vol.24, n.3, p.431-439, jul-set, 2004.

BEHRENS, J.H.; ROIG, S.M.; DA SILVA, M.A.A.P. Aspectos de Funcionalidade, de Rotulagem e de Aceitação de Extrato Hidrossolúvel de Soja Fermentado e Culturas Lácteas Probióticas. **Boletim SBCTA**, v. 34, n. 2, p. 99-106, 2001.

DAMÁSIO, M.H; COSTELL, E. Analisis sensorial descriptiva: generación de descriptores y seleccion de catadores. **Revista Agroquímica Technology**. Ali. Valencia, v.31, n.2, p. 165-178, 1991

MEILGAARD, M.; CIVILLE, G.V.; CARR, B.T. **Sensory evaluation techniques**. CRC Press, Inc. 1998. 281p.

MORAES, R.M.; HAJ-ISA, N.M.A.; ALMEIDA, T.C.A.; MORETTI, R.H. Efeito da desodorização nas características sensoriais de extratos hidrossolúveis de soja obtidos por diferentes processos tecnológicos. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campinas, vol.26, n.1, jan-mar, p. 46-51, 2006.

MOSKOWITZ, H.R. **Product testing and sensory evaluation of food**. Marketing and R. & D. approaches, Westport Food and nutrition Press, INC, 1983, 605 p.

STONE, H.; SIDEL, J. L. **Sensory evaluation practices**. Orlando, USA: Academic Press, 1985. p. 296.

WANG, W.; MEJIA, E.G. A new frontier in soy bioactive peptides that may prevent age-related chronic diseases. **Comprehensive reviews in food science and food safety**, v.4, p.63-78, 2005.