

## **ANÁLISE SENSORIAL DE BARRAS DE CEREAIS ELABORADAS COM MISTURA BINÁRIA DE AVEIA E SOLIN**

**Rosana Colussi, Fabiana Baldin, Simone Mazzuti, Vera Maria Klajn, Luciane Maria  
Colla, Luiz Carlos Gutkoski\***

*Laboratório de Cereais, Curso de Engenharia de Alimentos, Centro de Pesquisa em Alimentação da  
Universidade de Passo Fundo*

*\*Email: gutkoski@upf.br*

### **RESUMO**

O mercado de barras de cereais tem crescido bastante nos últimos anos devido à maior preocupação dos consumidores com a saúde e bem estar. O consumidor moderno busca uma melhor qualidade de vida baseada na alimentação, e por isso têm procurado com mais frequência produtos saudáveis com alto teor de fibra e baixo teor de gordura. Este trabalho objetivou avaliar a aceitabilidade e a intenção de compra de barras de cereais elaboradas com mistura binária de aveia e solin, no período de 60 dias de armazenamento. Os ingredientes secos e ligantes foram adquiridos no comércio local e utilizados na proporção 70% e 30 %, respectivamente, e em quantidades definidas a partir de testes laboratoriais. As variáveis independentes aveia e solin foram analisadas em delineamento completamente casualizado. O teste afetivo de aceitabilidade e intenção de compra das barras de cereais foi realizado por 35 provadores não-treinados, que avaliaram os atributos textura, aroma/odor, sabor e impressão global, pelo emprego da escala hedônica de nove pontos, ancorada nos seus extremos com os termos: “gostei muitíssimo” e “desgostei muitíssimo”, para a aceitação global, e de cinco pontos para “certamente eu compraria” e “certamente eu não compraria”, para intenção de compra. Os dados obtidos foram avaliados pelo método de análise de variância (ANOVA) com comparação de médias pelo teste de Tukey. As barras de cereais elaboradas com 50% de aveia e 50% de solin apresentaram aceitação sensorial e intenção de compra satisfatórias, sendo considerada como a melhor combinação de ingredientes. Com o armazenamento pelo período de 60 dias foram detectadas alterações nos atributos sensoriais, porém sem comprometer a aceitação e a intenção de compra das barras de cereais elaboradas com mistura binária de aveia e solin.

Palavras-chave: *Linum usitatissimum*, *Avena sativa*, armazenamento, teste afetivo.

## 1 INTRODUÇÃO

A barra de cereal é um produto elaborado a partir da extrusão da massa de cereais que pode ser preparada pela mistura de flocos de arroz, milho, aveia e outros cereais, xarope de glicose e gordura vegetal, com a opção de agregar frutas desidratadas. É um alimento nutritivo, de sabor adocicado e agradável, fonte de vitaminas, sais minerais, fibras, proteínas e carboidratos complexos (IZZO & NINESS, 2001).

Devido à grande procura por alimentos naturais os consumidores encontram nas barras de cereais uma opção de alimento saudável, sendo o sabor a principal razão de compra. Para verificar a aceitação dos consumidores em relação ao produto, são utilizados testes afetivos a partir de escalas hedônicas, onde o provador expressa sua aceitação pelo produto seguindo uma escala previamente estabelecida. Dos valores relativos de aceitabilidade se pode inferir a preferência do produto analisado (FERREIRA, et al., 2000).

O teste afetivo avalia as características sensoriais de um produto e define qual é o preferido e/ou melhor aceitável por determinado público alvo, em função de suas características. Objetiva, portanto, avaliar o grau com que consumidores gostam ou desgostam de determinado produto (IZZO & NINESS, 2001).

Considerando-se que o consumo de barras de cereais vem ganhando grande espaço no mercado, principalmente por ser um alimento saudável e prático, e visando o aproveitamento de ingredientes cada vez mais usados em alimentos funcionais, este trabalho teve como objetivo avaliar a aceitabilidade e a intenção de compra de barras de cereais elaboradas com mistura binária de aveia e solin, armazenadas pelo período de 60 dias.

## 2 DESENVOLVIMENTO

### 2.1 Material e Métodos

As barras de cereais foram elaboradas no laboratório de Cereais do Cepa/UPF, sendo avaliadas as variáveis independentes aveia e solin (Tabela 1), em delineamento completamente casualizado.

Para a elaboração das barras de cereais foram utilizados os ingredientes: aveia (*Avena sativa*, L) fornecida pela empresa Naturalle, solin (*Linum usitatissimum*, L) fornecido pela empresa Cisbra, flocos de arroz, maltodextrina, fruta desidratada, gelatina hidrolisada, ácido

cítrico, aroma natural de baunilha, glicose de milho, sacarose e xarope de sorbitol, adquiridos no comércio local. As formulações das barras de cereais foram elaboradas na proporção de 70% de ingredientes secos e 30% de agentes ligantes, em quantidades definidas a partir de testes experimentais realizados por Gutkoski et al. (2007).

**Tabela 1.** Delineamento experimental de formulação de barras de cereais.

Tratamento	Aveia (%)	Solin (%)
T1	100	0
T2	0	100
T3	50	50
T4	50	50
T5	50	50
T6	25	75
T7	75	25

O teste afetivo de aceitabilidade e intenção de compra das barras de cereais foi realizado após a elaboração e com 60 dias de armazenamento por 35 provadores não-treinados, sendo avaliado os atributos textura, aroma/odor, sabor e impressão global, pelo emprego da escala hedônica de nove pontos, ancorada nos seus extremos com os termos “gostei muitíssimo” e “desgostei muitíssimo”. Para intenção de compra foi utilizado a escala de cinco pontos ancorada em seus extremos com os termos “certamente compraria” e “certamente não compraria”. Os dados obtidos foram avaliados pelo emprego da análise de variância (ANOVA) e, nos modelos significativos, realizado a comparação de médias pelo teste de Tukey, pela utilização do programa estatístico SAS®.

## 2.2 Resultados e Discussão

As notas atribuídas pelos provadores das barras de cereais à base de aveia e solin quanto à preferência sensorial e intenção de compra após a elaboração e aos 60 dias de armazenamento estão apresentadas nas Tabelas 2 e 3, respectivamente.

De acordo com a Tabela 2 as formulações de barra de cereais elaboradas com aveia e solin apresentaram, de modo geral, boa aceitação nos atributos sensoriais avaliados, com valores superiores em comparação aos resultados obtidos por Brito et al. (2004), ao avaliar

barras de cereais comerciais. Estatisticamente o tratamento T3 obteve uma melhor aceitação em todos os atributos avaliados, apresentando médias superiores e diferindo significativamente das demais formulações. Os resultados indicam que as médias referentes à análise sensorial foram maiores quando utilizado aveia e solin em quantidades de 50% e 50%, respectivamente.

**Tabela 2.** Textura, aroma/odor, sabor, impressão global e intenção de compra de barras de cereais à base de aveia e solin avaliadas por 35 provadores não-treinados no tempo zero de armazenamento.

Ensaio	Textura	Aroma/ Odor	Sabor	Impressão global	Intenção de compra
T1	6,68 <sup>b</sup> ± 1,47	6,54 <sup>b</sup> ± 1,24	6,25 <sup>b</sup> ± 1,91	6,25 <sup>a</sup> ± 1,73	3,05 <sup>b</sup> ± 1,16
T2	7,02 <sup>ab</sup> ± 1,29	6,85 <sup>ab</sup> ± 1,57	6,37 <sup>ab</sup> ± 1,78	6,62 <sup>a</sup> ± 1,43	2,97 <sup>b</sup> ± 0,89
T3	7,68 <sup>a</sup> ± 1,05	7,62 <sup>a</sup> ± 1,19	7,42 <sup>a</sup> ± 1,19	7,30 <sup>a</sup> ± 1,41	3,77 <sup>a</sup> ± 0,87
T4	7,00 <sup>ab</sup> ± 1,57	6,94 <sup>ab</sup> ± 1,30	6,74 <sup>ab</sup> ± 1,52	6,80 <sup>a</sup> ± 1,35	3,40 <sup>ab</sup> ± 0,94
T5	7,00 <sup>ab</sup> ± 1,35	6,88 <sup>ab</sup> ± 1,32	6,77 <sup>ab</sup> ± 1,69	6,65 <sup>a</sup> ± 1,47	3,34 <sup>ab</sup> ± 0,93

<sup>1</sup> Letras minúsculas distintas na mesma coluna representam diferença significativa entre as médias submetidas ao teste de Tukey a 5% de probabilidade de erro ± desvio padrão.

**Tabela 3.** Textura, aroma/odor, sabor, impressão global e intenção de compra de barras de cereais à base de aveia e solin avaliadas por 35 provadores não-treinados no tempo 60 dias de armazenamento.

Ensaio	Textura	Aroma/ Odor	Sabor	Impressão global	Intenção de compra
T1	5,66 <sup>b</sup> ± 1,57	6,23 <sup>c</sup> ± 1,41	4,86 <sup>c</sup> ± 1,41	5,57 <sup>c</sup> ± 2,12	2,46 <sup>c</sup> ± 1,41
T2	6,54 <sup>ab</sup> ± 1,38	6,91 <sup>bc</sup> ± 0,71	6,34 <sup>ab</sup> ± 1,41	6,60 <sup>ab</sup> ± 1,41	3,23 <sup>ab</sup> ± 1,09
T3	7,20 <sup>a</sup> ± 1,41	7,71 <sup>a</sup> ± 0,71	7,37 <sup>a</sup> ± 1,21	7,31 <sup>a</sup> ± 0,99	3,77 <sup>a</sup> ± 0,73
T4	6,57 <sup>ab</sup> ± 2,12	7,06 <sup>ab</sup> ± 1,03	6,77 <sup>ab</sup> ± 2,83	6,94 <sup>ab</sup> ± 2,83	3,49 <sup>ab</sup> ± 2,12
T5	6,14 <sup>b</sup> ± 1,41	6,80 <sup>bc</sup> ± 1,39	6,26 <sup>b</sup> ± 1,77	6,37 <sup>bc</sup> ± 1,41	3,14 <sup>b</sup> ± 0,88

<sup>1</sup> Letras minúsculas distintas na mesma coluna representam diferença significativa entre as médias submetidas ao teste de Tukey a 5% de probabilidade de erro ± desvio padrão.

Os tratamentos T1 e T2 obtiveram menores médias em relação aos demais tratamentos, o que demonstrou uma menor apreciação do consumidor pelas barras de cereais elaboradas somente com aveia e ou solin, em virtude de que o sabor do principal ingrediente fica muito acentuados nesses tratamentos. Os tratamentos T4 e T5 não diferenciaram

estatisticamente entre si, o que indica que as quantidades de 75% de aveia ou de solin não interferiram na aceitação das barras de cereais.

Após o período de 60 dias de armazenamento verificou-se redução nas notas atribuídas às características sensoriais textura, aroma/odor, sabor, impressão global e intenção de compra em todos os tratamentos. Estes resultados podem ser explicados provavelmente pelas barras de cereais terem ficado expostas à umidade, temperatura e luz, os quais influenciaram a natureza física e, conseqüentemente, as propriedades sensoriais do produto. Contudo, no tratamento T3 foram atribuídas as maiores notas.

### 3 CONCLUSÃO

As barras de cereais elaboradas com 50% de aveia e 50% de solin apresentaram aceitação sensorial e intenção de compra satisfatórias, sendo considerada como a melhor combinação de ingredientes. Com o armazenamento pelo período de 60 dias foram detectadas alterações nos atributos sensoriais, porém sem comprometer a aceitação e a intenção de compra das barras de cereais elaboradas com mistura binária de aveia e solin.

### REFERÊNCIAS

BRITO, I. P., CAMPOS, J. M., SOUZA, T.F.L., WAKIYAMA, C., AZEREDO, G. A. Elaboração e avaliação global de barras de cereais caseira. **Boletim Ceppa**, v.22, n. 1, p.35-50, 2004.

FERREIRA, V.L.P.; ALMEIDA, T.C.A.; PETTINELLI, M.L.C.; SILVA, M.A.A.P.; CHAVES, J.B.P.; BARBOSA, E.M.M. **Análise Sensorial**: testes discriminativos e afetivos. Campinas: SBCTA, 2000. 127 p. (Manual Série Qualidade).

GUTKOSKI, L. C., BONAMIGO, J. M. A., TEIXEIRA, D. M. F., PEDÓ, I. Desenvolvimento de barras de cereais de aveia com alto teor de fibra alimentar. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**. Campinas, v.27, n.2, p.355-363, 2007.

IZZO, M. & NINESS, K. Formulating Nutrition Bars with Inulin and Oligofructose. **Cereal Foods World**, v. 46, n. 3, p. 102-105, 2001.

MATSUURA, F. C. A. U., **Estudo do albedo de maracujá e de seu aproveitamento em barra de cereais**. 2005. Tese (Doutorado em Tecnologia de Alimentos), Faculdade de Engenharia de Alimentos, Universidade Estadual de Campinas. UNICAMP, Campinas. Disponível em: [http://www.fea.unicamp.br/alimentarium/ver\\_documento.php?did=56](http://www.fea.unicamp.br/alimentarium/ver_documento.php?did=56). Acesso em 04 out. 2008.

STONE, H.S.; SIDEL, J.L. **Sensory evaluation practices**. 2. ed. San Diego: Academic Press, 1993.

## **AGRADECIMENTOS**

Os autores agradecem ao CNPq e Fapergs pelas bolsas de iniciação científica (Bic/CNPq e Bic/Fapergs) e as empresas Naturalle Alimentos e Cisbra pelo material experimental.