

Análise Sensorial de Barra de Cereais Elaborada com Pipoca de Sorgo

Heliete L. Carneiro¹, Valéria A.V. Queiroz², José Heitor Vasconcelos³, José Avelino S. Rodrigues², Christianne G. Rodrigues⁴ e Caroline L. Paiva⁴

¹Acadêmica de Engenharia de Alimentos - Uni-BH, heliete@cnpms.embrapa.br ²pesquisador e ³analista, Embrapa Milho e Sorgo, valeria@cnpms.embrapa.br, avelino @cnpms.embrapa.br heitor@cnpms.embrapa.br

⁴Docentes da Uni-BH, ca.paiva@superig.com.br, cg.rodrigues@uol.com.br.

Palavras-chave: *Sorghum vulgare*, teste de aceitação, cereais em barra

As barras de cereais são produtos de confeitaria, de forma retangular, vendidos em embalagens individuais que têm apresentado rápido crescimento no mercado. São alimentos práticos, de fácil consumo e que requerem pouco preparo (ESTEVEZ, 1995; GUTKOSKI, 2007).

Os cereais em barra foram introduzidos no mercado tendo em vista interesse dos consumidores em saúde e dietas. É uma alternativa saudável em substituição às barras de chocolate e direcionou-se no Brasil, inicialmente, aos atletas e, com o tempo, conquistou o público em geral (FREITAS e MORETTI, 2006).

Segundo PALAZZOLO (2003), o catalisador para o crescimento no segmento de barra de cereais nos Estados Unidos, a partir da última década, foi a inovação dos produtos focando, principalmente, em conveniência e saúde. Só nos dois últimos anos, o consumo americano aumentou cerca de 40%, o equivalente a US\$ 2,9 bilhões. No Brasil, atualmente, consome-se US\$ 4 milhões de barras de cereais por ano (FRANCAL FEIRAS, 2003).

Aspectos importantes devem ser considerados na elaboração desse produto: a escolha do cereal, a seleção do carboidrato apropriado (de forma a manter o equilíbrio entre o sabor e a vida de prateleira), (ESTEVEZ, 1995) o enriquecimento com vários nutrientes e sua estabilidade no processamento. Também tem sido considerado o valor nutricional, sendo preferidos os com alto conteúdo de fibras e baixo teor ou isentos de gordura, porém com alto aporte energético. A associação entre barra de cereais e alimentos saudáveis é uma tendência no setor de alimentos, o que beneficia o mercado destes produtos.

O sorgo é um cereal cultivado na maior parte das regiões tropicais e subtropicais do mundo e faz parte da dieta de diversas regiões da África, suprimindo cerca de 70% da ingestão calórica diária e constituindo a principal fonte de proteína, vitaminas e minerais (FAO, 1995).

No Nordeste do Brasil, Norte e Nordeste de Minas Gerais, a cultura do sorgo vem apresentando maior resistência às condições de estiagem e com uma produtividade superior à da cultura do milho conforme pesquisas tecnológicas por diversos órgãos (EMATER, 2000). No entanto, no país, o sorgo é utilizado basicamente na alimentação animal com grande potencial de uso, também, na alimentação humana.

Sendo assim, considerando que o consumo de barras de cereais vem conquistando grande importância no mercado e visando inserir o sorgo na alimentação humana, o

presente trabalho teve como objetivos o desenvolvimento de uma barra de cereal utilizando como matéria-prima a pipoca de sorgo, bem como a avaliação sensorial quanto à sua aceitação.

Durante o período compreendido entre agosto e dezembro de 2007 foram elaboradas diversas formulações de barra de cereais com pipoca de sorgo na Planta Piloto da faculdade de Engenharia de Alimentos do Centro Universitário de Belo Horizonte - UNI-BH, utilizando-se os seguintes ingredientes: aveia em flocos (Natu's Alimentos Naturais, Hortolândia/SP - Brasil), banana desidratada (Naturama Produtos Naturais Ltda., Campinas/SP - Brasil), açúcar invertido, açúcar mascavo, canela em pó, flocos de arroz, pipoca de sorgo (BRS 309 - Embrapa Milho e Sorgo), lecitina de soja (LECSAM L) e gordura vegetal hidrogenada (Bunge Alimentos S/A, Esteio/RS, Brasil).

Para a preparação da calda (xarope de aglutinação), os ingredientes açúcar invertido, gordura hidrogenada, açúcar mascavo e lecitina foram aquecidos sob agitação, até o ponto de bala. A pipoca de sorgo foi preparada após tratamento térmico dos grãos em Pipoqueira elétrica (PopCorn Pumper marca Proctor Silex- modelo h7340- México). Os ingredientes secos foram misturados ao xarope de aglutinação à temperatura de 95 °C, seguida de enformagem e prensagem, para a obtenção de forma. Após resfriamento, as barras de cereais foram desenformadas e cortadas em tamanhos retangulares. As barras de cereais foram, então, acondicionadas individualmente em embalagens de papel alumínio para análise sensorial.

A aceitação do produto foi avaliada quanto ao sabor, à cor e à textura, por meio de escala hedônica de nove pontos variando de “desgostei extremamente” a “gostei extremamente” (MEILGARD et al., 1998). Amostras, correspondentes à 1/3 de uma barra de cereal, foram servidas, individualmente, em bandejas descartáveis de isopor, a cada consumidor. Solicitou-se ao provador marcar em folha apropriada a resposta que melhor refletisse seu julgamento em relação à aceitação do produto. Um total de 54 consumidores de barra de cereal, de ambos os sexos, funcionários da Embrapa Milho e Sorgo, participaram do teste sendo que, 22, 2; 31,5 e 35,2% encontravam-se nas faixas etárias de 31 a 40, 41 a 50 e 51 a 60 anos, respectivamente, e o restante, abaixo de 30 ou acima de 60 anos.

As barras de cereais apresentaram variações na textura e consistência durante o desenvolvimento da formulação até que, após a 10ª formulação, se estabeleceu a proporção adequada dos ingredientes (Tabela 1). As etapas do preparo da mesma estão ilustradas na Figura 1.

TABELA 1. Proporção dos ingredientes usados na manufatura das barras de cereais de pipoca de sorgo (%)

Ingredientes	Quantidade (%)
Aveia	23,5
Banana	23,5
Flocos de arroz	5,8
Pipoca de sorgo	7,3
Açúcar mascavo	14,7
Açúcar invertido	23,5
Canela em pó	0,3
Lecitina de soja	1,4



Figura 1 – Etapas do preparo de barra de cereal com pipoca de sorgo.

Os resultados da análise sensorial da barra de cereal elaborada com pipoca de sorgo encontram-se nas Figuras 2, 3 e 4. Obteve-se médias de 7,92; 7,75 e 7,38 para os atributos sabor, textura e cor, respectivamente. Freitas e Moreti (2006) desenvolveram barras de cereais à base de proteína de soja texturizada, gérmen de trigo e aveia enriquecidos de ácido ascórbico e acetato de α -tocoferol, em três formulações distintas. Os autores avaliaram a aceitação das mesmas quanto à aparência, cor, sabor, textura e à impressão global por meio de escala hedônica de 9 pontos entre os termos desgostei muitíssimo e gostei muitíssimo. Observou-se médias entre 4,03 a 6,05; 5,26 a 6,62; 5,11 a 6,42; 4,08 a 5,29 e 4,66 a 6,14 para os atributos aparência, cor, sabor, textura e impressão global, respectivamente, evidenciando, desta forma, menor aceitação dessas barras em relação à barra de cereal com pipoca de sorgo elaborada no presente trabalho.

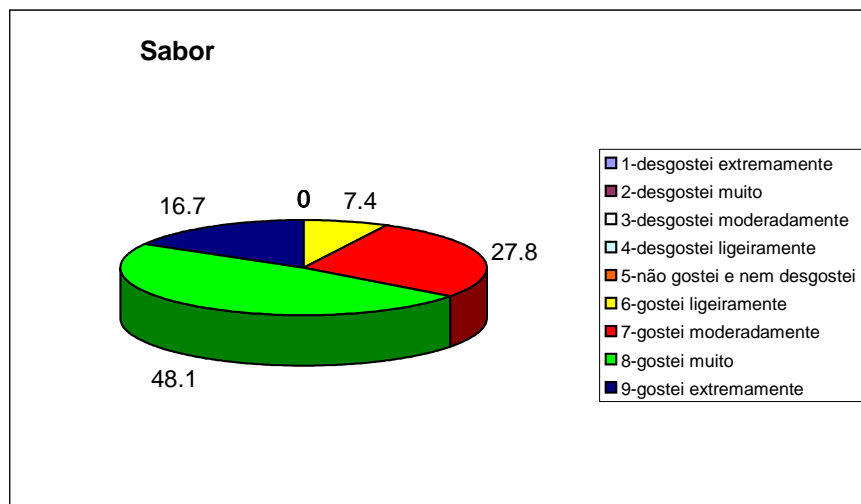


Figura 2: Percentual dos provadores que atribuíram notas de 1 (desgostei extremamente) a 9 (gostei extremamente) quanto ao atributo sabor, na avaliação sensorial de Barra de Cereais à base de Sorgo.

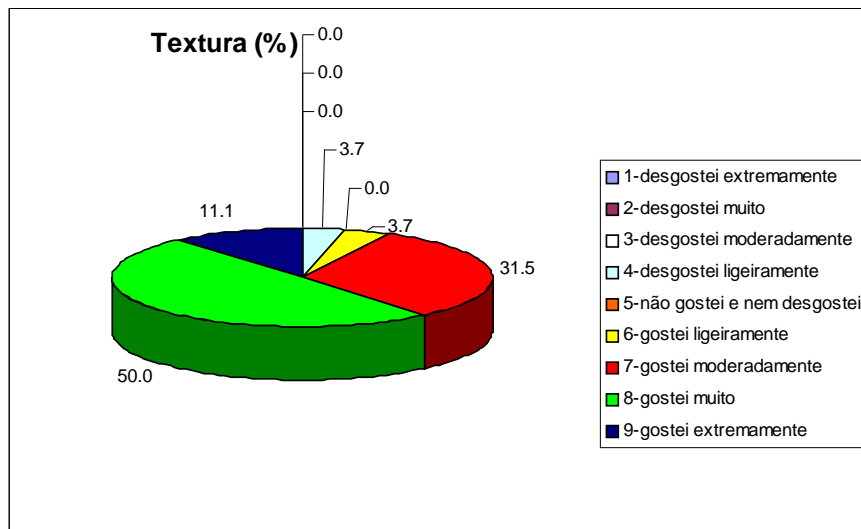


Figura 3: Percentual dos provadores que atribuíram notas de 1 (desgostei extremamente) a 9 (gostei extremamente) quanto ao atributo textura, na avaliação sensorial de Barra de Cereais à base de Sorgo.

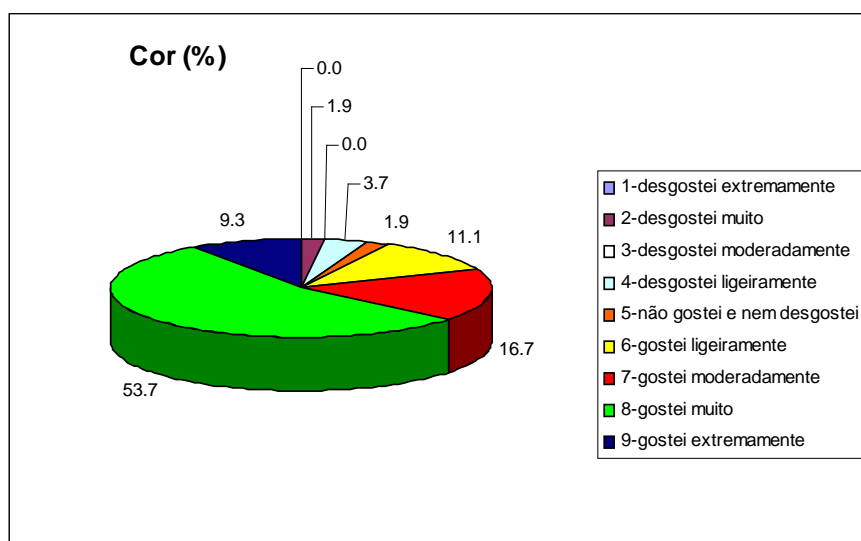


Figura 4: Percentual dos provadores que atribuíram notas de 1 (desgostei extremamente) a 9 (gostei extremamente) quanto ao atributo cor, na avaliação sensorial de Barra de Cereais à base de Sorgo.

No teste de aceitação são consideradas aceitas as amostras que obtêm notas acima de 5,0. Sendo assim, verifica-se que a Barra de Cereal à Base de Sorgo analisada foi aceita em 100% dos casos quanto ao atributo sabor (Figuras 1, 2 e 3). Quanto aos atributos cor e

textura, foi aceita, respectivamente, por 92,5 e 96,3% dos consumidores.

É interessante observar, ainda, que, notas entre 7 e 9, que se encontram entre os termos hedônicos gostei moderadamente e gostei extremamente, foram atribuídas por mais de 90% dos consumidores quanto à textura e ao sabor e por cerca de 80% quanto à cor.

Conclui-se, desta forma, que há grande possibilidade de inserção, no mercado, do produto barra de cereal elaborada com pipoca de sorgo, estimulando o aumento do consumo desse cereal na alimentação humana.

Referências bibliográficas

EMATER. **O sorgo na Alimentação Humana: Uma alternativa viável e nutritiva**, Belo Horizonte, Ago. 2000. Disponível em: <<http://www.emater.mg.gov.br/doc/upload/livrariavirtual/o%20sorgo%20na%20alimentação%20humana.pdf>>. Acesso em: 02 mar.2008.

ESTEVEZ, A. M.; ESCOBAR, B.; VASQUEZ, E. Cereal and nut bars, nutritional quality and storage stability. **Plant Foods for Human Nutrition**, v. 47, n. 4, p. 309-317, 1995.

FAO - ORGANIZACION DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACION. **El Sorgo y el Mijo en la nutrición humana**. Roma, 1995.

FRANCAL FEIRAS. **Barra de cereais: grande filão para comércio com EUA**. Disponível em: http://www.Francel.Com.br/codigo/p-noticias-conteudo.asp?Noticias_id=758. Acesso em: 12 fev. 2008.

FREITAS, D.G.C.; MORETTI, R.H. Caracterização e Avaliação Sensorial de Barra de Cereais Funcional de Alto Teor Protéico e Vitamínico. **Ciênc. Tecnol. Aliment.**, v. 26, n. 2, p. 318-324, 2006.

GUTKOSKI, L. C. Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, Universidade de Passo Fundo – UPF, CP 611, CEP 99001-970, Passo Fundo - RS, Brasil, Instituto de Ciências Biológicas, Universidade de Passo Fundo – UPF, Passo Fundo - RS, Brasil.

MEILGARD, M., CIVILLE, G.V., CARR, B.T. **Sensory evolution techniques**. CRC Press, Florida 1988.

PALAZZOLO, G. Cereal bars: they're not just for breakfast anymore. **Cereal Foods World**, v. 48, n. 2, Mar.-Apr., p. 70-72, 2003.

RAMAKER, Bruce. Chemical and Physical Aspects of Food and Nutritional Quality of Sorghum and Millet. **Intsormil Publication**, Nebraska-Lincoln, p. 85-89, jan. 2007.