

Área: Tecnologia de Alimentos

ELABORAÇÃO E ACEITABILIDADE DE BARRAS DE CEREAIS COM BAGAÇO DE UVA

Alessandra Piovesana, Vera Maria Klajn*

*Laboratório de Alimentos e Agroindústria, Curso de Tecnologia em Alimentos, Instituto Federal de
Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul - Campus Bento Gonçalves*

**E-mail: vera.klajn@bento.ifrs.edu.br*

RESUMO

A vitivinicultura é uma das principais atividades na região da Serra Gaúcha, mas gera e descarta um grande volume de resíduos sólidos, dos quais a maior parte é bagaço. Assim, com a crescente demanda por alimentos saudáveis, práticos e nutritivos e com a perspectiva de reaproveitamento do bagaço de uva, este trabalho teve por objetivo elaborar formulações de barra de cereal, substituindo à uva passa comumente empregada pelo bagaço de uva. O preparo do bagaço de uva e processamento das barras de cereais foram realizados no setor de panificação da agroindústria e Laboratório de Alimentos do IFRS - Campus Bento Gonçalves. As sementes e os talos foram separados e eliminados. O material restante foi seco em estufa, com temperatura máxima de 50°C, por aproximadamente 30 horas, resfriados, embalados hermeticamente e resfriados até o momento de produção das barras de cereal. Foram elaboradas as formulações A (padrão), B (50% de substituição) e C (100% de substituição), as quais foram submetidas à análise sensorial por 60 julgadores não-treinados a fim de avaliar os atributos aparência, sabor, textura e qualidade global, bem como sua intenção de compra. Os resultados da análise sensorial e teste de intenção de compra demonstraram que a formulação B foi a de melhor aceitabilidade pelos julgadores, podendo o bagaço de uva ser utilizado como matéria-prima alternativa viável para o aproveitamento desse subproduto na elaboração de barras de cereais.

Palavras-chave: Vitivinicultura, aproveitamento de resíduos e análise sensorial.

1 INTRODUÇÃO

No Brasil, o desperdício de alimentos ocorre desde a produção até sua comercialização e utilização, podendo chegar a 64% de perda em toda a cadeia. O estudo para utilização de produtos e/ou subprodutos de pouca ou nenhuma utilização comercial/industrial, ou até mesmo dos resíduos industriais servem como base para formulação de novos produtos

(TORRES, 2009). A crescente demanda por alimentos seguros vem sendo fortemente acompanhada pela busca por processos limpos de produção, o que acarreta para as indústrias de alimentos custos cada vez maiores para o tratamento dos resíduos líquidos e sólidos gerados. Esse é o caso da indústria vinícola, que é responsável por um volume substancial de resíduos orgânicos sólidos, dentre eles, o bagaço de uva que representa aproximadamente 20% das uvas colhidas. Os principais subprodutos da vinificação são separados durante as etapas de esmagamento e prensagem das uvas e apenas pequenas quantidades desses resíduos são valorizados ou aproveitados (ROCKENBACH, 2008). Desse modo, produtores e indústrias da área vinícola enfrentam o problema de descarte da biomassa residual, onde a maior parte é o bagaço (CATANEO et al., 2008).

Devido ao aumento do interesse da população por alimentos naturais, a indústria de alimentos se direciona para a elaboração de produtos mais nutritivos que tenham um bom aporte de carboidratos, proteínas, vitaminas, minerais e fibras, além de propriedades fisiológicas benéficas. Com isso, a associação entre barra de cereais e alimentos saudáveis é uma tendência já documentada no setor de alimentos, o que beneficia o mercado destes produtos (FREITAS; MORETTI, 2006). Neste contexto, com a crescente busca por alimentos saudáveis, práticos e nutritivos, tendo em vista o reaproveitamento do bagaço de uva, muito comum na região da serra gaúcha foi realizada esta pesquisa que teve por objetivo elaborar formulações de barra de cereal, com substituição parcial e total das uvas passas comumente utilizadas e avaliar as características organolépticas e intenção de compra.sua aceitabilidade e intenção de compra. As formulações elaboradas foram submetidas a teste sensorial a fim de

2 DESENVOLVIMENTO

2.1 MATERIAL E MÉTODOS

Foi utilizado bagaço de uva tinta, da espécie *Vitis vinifera*, variedade *Cabernet Sauvignon*, da safra 2010. Os demais ingredientes utilizados para a formulação das barras de cereais foram adquiridos no comércio local.

O preparo do bagaço de uva foi realizado nos laboratórios de alimentos e agroindústria IFRS - Campus Bento Gonçalves. Inicialmente as sementes e talos foram separados manualmente das cascas, com auxílio de uma pinça. Após, o material resultante foi submetido ao processo de secagem em estufa com circulação de ar forçada, conforme recomendado por Ishimoto (2008) com temperatura máxima de 50°C até umidade de no máximo 25% p/p. Posteriormente, o material foi resfriado, embalado hermeticamente e armazenado a 4°C até o momento de produção das barras de cereais.

A formulação padrão (A) das barras de cereais foi obtida a partir de Gutkoski et al. (2007), utilizando 70% de ingredientes secos e 30% de agentes ligantes, conforme apresentado na Tabela 1. Com intuito de adicionar o bagaço de uva à barra de cereais, o teor de 3% de uva passa descrito na formulação, foi substituído parcialmente e completamente (Tabela 2).

Tabela 1. Formulação padrão (A) de barras de cereais

Ingrediente	Porcentagem
Aveia em flocos	23
Farelo de aveia	10
Farinha de aveia	10
Flocos de arroz	8
Gergelim	5
Maltodextrina	7
Lecitina de soja	0,2
Fruta desidratada (uva passa)	3
Gelatina hidrolisada	3,7
Ácido cítrico	0,04
Aroma natural de baunilha	0,1
Total de ingredientes secos	70
Glicose de milho	10
Açúcar mascavo	5
Sorbitol	15
Total de agentes ligantes	30

Fonte: Gutkoski *et al.* (2007)

Tabela 2. Percentual de uva passa e bagaço de uva nas formulações

Formulação	Uva passa (%)	Bagaço de uva (%)
A	100	0
B	50	50
C	0	100

O processamento das barras de cereais foi manual e realizado conforme indicado por Gutkoski et al. (2007). A análise sensorial das formulações A, B e C de barras de cereais foi com sessenta julgadores não-treinados, escolhidos ao acaso, de ambos os sexos, com idades entre 14 e 58 anos. Foi aplicado o teste de aceitação, com escala não-estruturada de 9 cm, onde aos extremos haviam os termos “desgostei muitíssimo” e “gostei muitíssimo”. Os atributos determinados para serem avaliados foram aparência, sabor, textura e qualidade global e tiveram como finalidade analisar as características e a aceitação de cada amostra (A, B e C). O teste de intenção de compra foi aplicado através da utilização de uma escala estruturada de 5 pontos. Os resultados obtidos foram submetidos à análise de variância (ANOVA), com emprego do software Sisvar® Version 5.3, Build 75 (FERREIRA, 2010) e nos modelos significativos as médias comparadas entre si pelo Teste de Tukey a 5% de significância ($P \leq 0,05$).

2.2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com a Tabela 3, observa-se que houve diferença significativa entre as três formulações para todos os atributos, exceto para a aparência. Assim, os resultados da avaliação sensorial apresentados demonstram que a formulação padrão (A) não diferiu significativamente das formulações B e C na aparência, indicando que o bagaço de uva teve boa aceitação visual pelos julgadores. Quanto ao atributo sabor, a formulação B apresentou média superior às demais e foi estatisticamente igual à formulação A. Porém, a amostra C diferiu significativamente das demais formulações (A e B). Com relação à textura e qualidade global, a formulação A não diferiu significativamente das demais, porém as formulações B e C foram estatisticamente diferentes entre si. As médias encontradas foram superiores para a formulação B, seguidas da A e da C.

Torres (2009) incorporou ingredientes regionais (jenipapos e sementes de jaca) em proporções de 5, 10 e 15 %, substituindo o farelo de aveia da formulação base. Já Carvalho (2008) adicionou casca de abacaxi cozida e pó de casca de abacaxi em barras de cereais. De acordo com Matsuura (2005), é necessário cuidado na combinação dos vários ingredientes da formulação, de forma a garantir que eles se complementem mutuamente em relação ao sabor, textura e propriedades físicas, particularmente no ponto de equilíbrio da umidade relativa.

Assim, essa pode ser uma possibilidade de justificativa para as médias dos atributos não terem atingido notas próximas à máxima (9,00 – gostei muitíssimo).

Tabela 3. Valores médios obtidos para cada atributo na análise sensorial de barras de cereais

Formulação (%) [*]	Atributo sensorial			
	Aparência	Sabor	Textura	Qualidade Global
A (0%)	4,80 ^{a**}	5,06 ^a	4,34 ^{ab}	4,86 ^{ab}
B (50%)	5,42 ^a	5,38 ^a	4,76 ^a	5,15 ^a
C (100%)	4,70 ^a	4,17 ^b	3,72 ^b	4,29 ^b

* Teor de substituição da uva passa pelo bagaço de uva.

** Médias seguidas pela mesma letra na coluna, não se diferem estatisticamente pelo teste de Tukey a 5% de significância.

A análise sensorial das barras de cereais apresentou resultados semelhantes aos encontrados por Freitas; Moretti (2006) na avaliação sensorial de três formulações de barras de cereais funcionais sabor banana, onde obtiveram para os atributos aparência (4,0 – 6,0), sabor (5,1 – 6,4), textura (4,1 – 6,4) e impressão global (4,7 – 6,1). Ainda, conforme os resultados de Brito et al. (2004) em barras de cereais caseiras, as notas para aparência (4,2 – 6,6), textura não oral – firmeza (3,0 – 6,0) e qualidade global (6,1 – 6,9) mantiveram-se próximas às encontradas neste trabalho.

Neste estudo, as médias para todos os atributos avaliados foram superiores para a formulação B, com 50% de substituição de uva passa por bagaço de uva, indicando que a incorporação de bagaço de uva em barras de cereais, nesta proporção, foi bem aceita pelos julgadores. Os resultados obtidos sobre a intenção de compra estão apresentados na Figura 1. A formulação B obteve maior percentual de respostas (38,3%) no nível 4 da escala, correspondente a “possivelmente compraria” e o segundo maior percentual foi no nível 3 (talvez comprasse/talvez não comprasse) com 26,7% das respostas. Deste modo, para a formulação B das barras de cereais, contando os julgadores indecisos, os que possivelmente e certamente compraria, somam-se 78,3% do total de julgadores, sendo a mais aceita, igualmente aos resultados da análise sensorial.

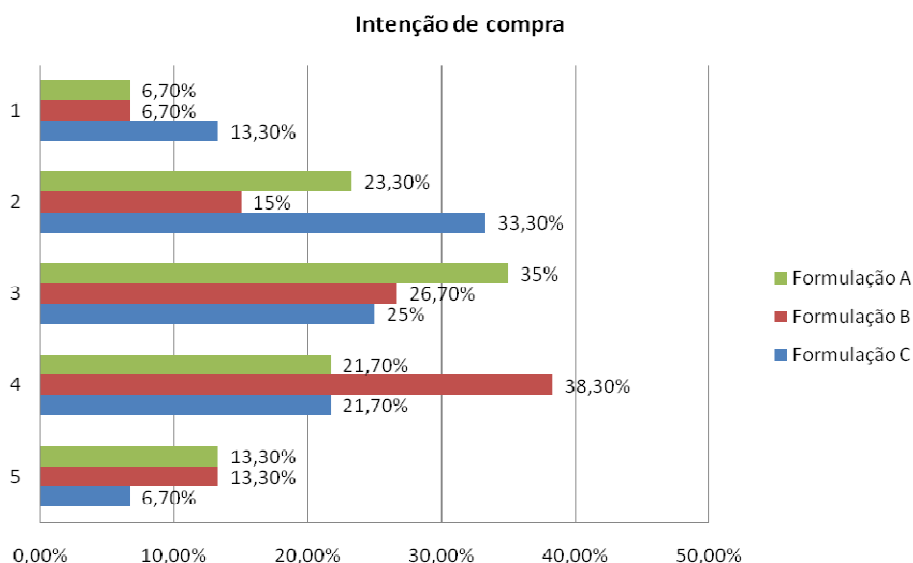


Figura 1. Intenção de compra para as barras de cereais. 1 - certamente não compraria, 2 - possivelmente não compraria, 3 - talvez comprasse/talvez não comprasse, 4 - possivelmente compraria e 5 - certamente compraria

3 CONCLUSÃO

Após passar pelo processo de secagem e separação das sementes, o bagaço de uva pode ser utilizado como matéria-prima na elaboração de barras de cereais, sendo uma alternativa viável para o aproveitamento desse subproduto.

Pela avaliação sensorial e teste de intenção de compra a formulação B, com 50% de substituição da uva passa pelo bagaço de uva foi a de melhor aceitabilidade pelos julgadores.

REFERÊNCIAS

BRITO, I. P.; CAMPOS, J. M.; SOUZA, T. F. L.; WAKIYAMA, C.; AZEREDO, G. A. Elaboração e avaliação global de barra de cereais caseira. *Boletim do CEPPA*, Curitiba, v. 22, n. 1, p. 35-50, jan./jun. 2004.

CARVALHO, Michelle Garcêz de. *Barras de cereais com amêndoas de chichá, sapucaia, e castanha-do-gurguéia, complementadas com cascas de abacaxi*. 93 p. Dissertação (Mestrado em Tecnologia de Alimentos) – Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2008.

CATANEO, C. B.; CALIARI, V.; GONZAGA, L. V.; KUSKOSKI, E. M.; FETT, R. *Atividade antioxidante e conteúdo fenólico do resíduo agroindustrial da produção de vinho*. Semina: Ciências Agrárias, Londrina, v. 29, n. 1, p. 93-102, jan./mar. 2008.

FERREIRA, D.F. *Sisvar 5.3, Build 75*. 2010. Available at: <<http://www.dex.ufla.br/danielff/sisvar>>. Acesso: 13 abril, 2010.

FREITAS, Daniela G.C.; MORETTI, Roberto H. Caracterização e avaliação sensorial de barra de cereais funcional de alto teor protéico e vitamínico. *Ciênc. Tecnol. Aliment.*, 2006, vol.26, n.2, pp. 318-324.

GUTKOSKI, L. C.; BONAMIGO J. M. A.; TEIXEIRA, D. M. F.; PEDÓ, I. Desenvolvimento de barras de cereais à base de aveia com alto teor de fibra alimentar. *Ciênc. Tecnol. Aliment.*, Campinas, abr.-jun. 2007.

ISHIMOTO, E.Y. *Efeito hipolipemiante e antioxidante de subprodutos da uva em hamsters*. 195 p. Tese (Doutorado) – Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008.

MATSUURA, F. C. A. U. *Estudo do albedo de maracujá e de seu aproveitamento em barra de cereais*. Tese (Doutorado em Tecnologia de Alimentos). Faculdade de Engenharia de Alimentos, Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP. Campinas, SP, 2005.

ROCKENBACH, I. I. *Compostos fenólicos, ácidos graxos e capacidade antioxidante do bagaço da vinificação de uvas tintas (Vitis vinifera e Vitis labrusca)*. 112 p. Dissertação (Mestrado em Ciência dos Alimentos) – Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal de Santa Catarina, [2008].

TORRES, E. R. *Desenvolvimento de barra de cereais formuladas com ingredientes regionais*. 78 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Processos) – Universidade Tiradentes. Aracaju, 2009.