



UTILIZAÇÃO DE OKARA EM BARRAS DE CEREAL

Amanda Souza Fernandes¹, Bianca Carolina da Silva², Luana da Silva Marques³,
Monique Steigleder Thomaz⁴, Susana Maria da Silva⁵

¹Universidade Federal de Alfenas, amanda-bae@hotmail.com

²Universidade Federal de Alfenas, carolinabianca8@gmail.com

³Universidade Federal de Alfenas, luana.mqs@hotmail.com

⁴Universidade Federal de Alfenas, moniquesteigleder@icloud.com

⁵Universidade Federal de Alfenas, susanasilva.027@gmail.com

Resumo: O okara é um resíduo que deriva do processamento da soja, com baixo valor comercial mas rico em fibras e de alto valor nutritivo, caracterizando-se também pela eficiência proteica. O objetivo deste trabalho foi utilizar okara obtido no processamento da soja com casca e da soja sem casca em duas formulações de barra de cereal de modo a obter um produto de baixo custo e com aceitabilidade sensorial.

Palavras-chave: Soja, okara, proteína, barra de cereal.

1. Introdução

O Brasil é o segundo maior produtor mundial de soja, ficando atrás apenas dos Estados Unidos. A soja e seus derivados representam os principais produtos de exportação advindos do agronegócio, setor que movimentou cerca de US\$ 9,21 bilhões nas últimas duas safras, onde US\$ 4,92 bilhões são gerados com a exportação desses produtos (MAPA, 2018).

Segundo os dados da Empresa Brasileira de Pesquisa e Agropecuária (EMBRAPA, 2018) na safra 2017/2018 foram produzidas 116,996 milhões de toneladas de soja, das quais 59,000 milhões se destinaram ao consumo interno. Os principais destinos da soja no Brasil são a produção de farelo para ração animal e óleo de soja, que também são exportados, mas tem crescido seu uso para produção de alimentos que substituem àqueles de origem animal, como leite e carne e de alimentos funcionais.



Os alimentos processados de soja preservam em sua composição as isoflavonas presentes no grão, que possuem atividade anti-carcinogênica e auxiliam na redução da perda de massa óssea e na diminuição do colesterol do sangue (GÓES-FAVONI et al, 2004) e outros compostos com atividade benéfica.

Um dos principais produtos alimentícios à base de soja é o extrato hidrossolúvel de soja, conhecido comercialmente como leite de soja. Este extrato vegetal foi apontado como um alimento mais apropriado para substituir o leite de vaca do que os outros “leites” vegetais (VANGA, 2017). Na produção do leite de soja é gerado um resíduo de alto valor nutritivo, alto teor de fibras e baixo custo, o okara, que em diversos casos é desperdiçado, utilizado como adubo ou empregado na alimentação animal. A viabilidade de utilização de subprodutos e resíduos de agroindústrias, como o okara, com valor nutricional tem sido analisada. Como a formulação de barras de cereais possibilita grande diversificação do produto, a utilização de resíduos pode contribuir tanto para agregar qualidade tecnológica e nutricional como também amenizar os impactos no ambiente (FONSECA et al., 2011).

As barras de cereais são alimentos nutritivos e de baixo custo que são cada vez mais incluídos na alimentação devido à sua praticidade. SILVA et al. (2014) aponta que os principais aspectos considerados na elaboração desse produto incluem a escolha do cereal, a seleção do carboidrato apropriado, o enriquecimento com vários nutrientes e sua estabilidade no processamento. A introdução de produtos que visam melhorar o sabor nas barras de cereais, como frutas secas uma aceitação melhor dessa barra. Já que um fator limitante do uso pela população, é o sabor e odor dos produtos da soja (TORRES-PENARANDA; REITMEIER, 2001).

Neste trabalho, realizado no Laboratório de Tecnologia de Alimentos da Faculdade de Nutrição-UNIFAL-MG, durante a aula prática da disciplina de Tecnologia de Alimentos, foram elaboradas duas formulações de barra de cereal com o uso de okara com e sem a casca de soja, e sua aceitação foi avaliada por análise sensorial. O objetivo foi desenvolver uma barra de cereal nutritiva, com aceitação sensorial e de baixo custo utilizando o okara.



2. Metodologia

Foram utilizados 200 gramas de soja descascada e de soja com casca. Um pré-tratamento foi feito antes da extração do extrato aquoso de soja a fim de se reduzir a atividade dos inibidores de tripsina (fatores antinutricionais) e para amolecer o grão para obter uma extração mais efetiva.

Os grãos de soja foram colocados em 1200 ml (mililitros) de água fervente por 5 minutos e após esse tempo eliminamos a água por conter lipoxigenase (responsável por um sabor não muito agradável). Prosseguiu-se fervendo mais 1200 ml de água e deixando a soja por 5 minutos novamente no fogo. Passado esse tempo, os grãos foram transferidos com água para outro recipiente emerso em água fria com gelo. Depois que esfriou, a soja foi triturada para obter um arraste de nutrientes maior e em seguida filtrada para separar o extrato aquoso da porção sólida, chamada de okara. Foram levados o okara com casca e o sem casca para estufa para secar à 50°C (*overnight*).

Para a preparação das barras de cereal com okara com casca (Formulação 1 = F1) e sem casca (Formulação 2 = F2) foram feitos os seguintes procedimentos. Os ingredientes (150 g de sacarose, 110 g de xarope de glicose, 56 g maltodextrina, 10 g de lecitina de soja, 18 g de margarina e 40 ml de água) foram misturados para a produção do xarope de aglutinação, de acordo com descrito em Leite, Pedrosa e Clareto (2014). Essa mistura foi levada ao fogo alto até o aparecimento constante de bolhas e coloração amarelada. Foram adicionados 105 g de okara, de flocos de arroz e de aveia com 25 g de abacaxi, de castanha, de nozes e 50 g de ameixa. Depois a massa foi transferida para uma forma retangular para enformar. Após esfriar, a massa foi cortada uniformemente em pedaços retangulares e distribuídas para a realização da análise sensorial piloto com o intuito de verificar a aceitação da barra de cereal (Figura 1).

Realizou-se a análise sensorial piloto das amostras entre 18 estudantes do curso de nutrição e química, utilizando-se escala hedônica de 1 a 9 pontos, para os critérios de sabor, textura e impressão global.



Figura 1 - Ilustração das etapas realizadas no preparo das barras de cereal.

3. Análise e Interpretação dos Dados

As duas formulações da barra de cereal foram avaliadas sensorialmente quanto aos critérios de sabor, textura e impressão global (Tabela 1).

Tabela 1 – Notas médias atribuídas pelos participantes da análise sensorial.

Formulações	Sabor	Textur	Impressão global
	a		
F1	7,40	7,55	7,40
F2	6,75	6,15	6,70

Ao analisar a Tabela 1, pode-se observar que a formulação que obteve maiores notas para todos os atributos avaliados foi a F1, que continha o okara obtido como subproduto da extração aquosa da soja com casca. Individualmente, a formulação F1 apresentou nota média de todos os atributos igual a 7,45 tendo uma aceitação considerável de “gostei moderadamente” enquanto a formulação F2 apresentou nota média 6,53 “gostei ligeiramente”.

Os resultados de intenção de compra (Figura 2) mostraram que para a formulação F1 17% dos julgadores sempre comprariam o produto, a maioria compraria frequentemente (44%), ou comprariam se estivesse acessível (28%), sendo que nenhum dos julgadores respondeu que nunca compraria a barra de cereal.

No geral, as duas formulações foram bem aceitas devido à maior

porcentagem de respostas para os itens Compraria se estivesse acessível e Compraria frequentemente.

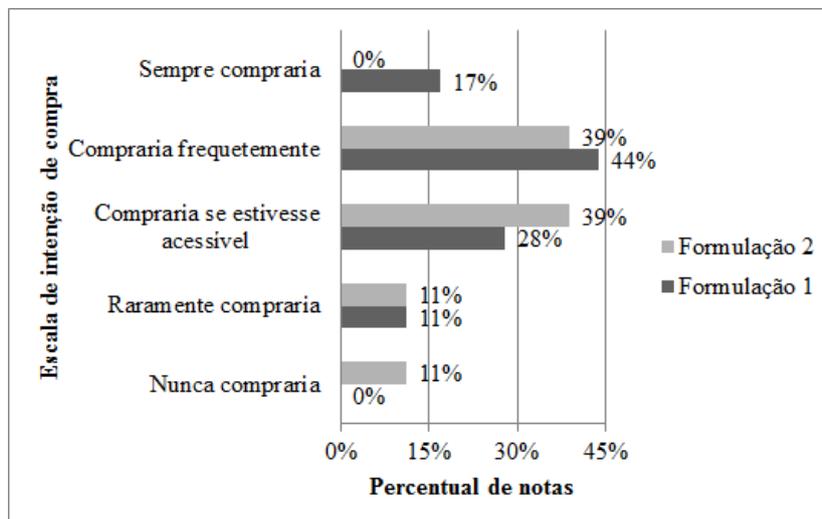


Figura 2 - Intenção de compra das barras de cereais.

Observando-se os resultados da intenção de compra dos atributos sensoriais avaliados, nota-se que a formulação F1 foi a que se mostrou melhor avaliada. Considera-se que a formulação F1 possui um valor maior do teor de fibra em comparação com a formulação F2, visto que a primeira é derivada da soja com casca e esta enriquece o valor nutricional do produto.

4. Conclusão

As análises sensoriais de sabor, textura e impressão global indicaram uma boa aceitação de ambas as formulações, ressaltando que a formulação F1 foi a que se mostrou melhor avaliada apresentando nota média entre os atributos igual a 7,45, e que apresenta maior teor de fibras.

Assim sendo, conclui-se que a possibilidade de se desenvolver barras de cereal utilizando resíduos da agroindústria como o okara é válida, sendo mais uma alternativa para o aproveitamento de substratos que apresentam altos valores nutricionais e também minimização de impactos ambientais de descartes desnecessários.

Referências

EMPRAPA. **Soja em números (safra 2017/2018)**. 2018. Disponível em:



<<https://www.embrapa.br/soja/cultivos/soja1/dados-economicos>>. Acesso em: 31 out. 2018.

FONSECA, R. S.; SANTTO, V. R. D. S.; SOUZA, G. B.; PEREIRA, C. A. M. Elaboração de barra de cereais com casca de abacaxi. **Scientific Eletronic Library Online**, 2011.

GÓES-FAVONI, Silvana Pedroso et al. Isoflavonas em produtos comerciais de soja. **Sociedade Brasileira de Ciência e Tecnologia de Alimentos**, v. 24, n. 4, p. 582-586, 2004.

GUTKOSKI, L. C., BONAMIGO, J. M. A., TEIXEIRA, D. M. F. E PEDÓ, I. Desenvolvimento de barras de cereais à base de aveia com alto teor de fibra alimentar. **Revista Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campinas, 2007.

MAPA [Ministério da Agricultura, pecuária e abastecimento]. **Balança comercial do agronegócio - Junho 2018**. 2018. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/noticias/saldo-da-balanca-do-agro-em-junho-e-de-us-8-17-bilhoes/Junho2018.docx/view>>. Acesso em 31 out. 2018.

LEITE, A. L; PEDROSA, M. T CLARETO, S.S. **Apostila de aulas práticas Tecnologia de Alimentos**. 2014.

MADRONA, G.S; ALMEIDA, A.M; Elaboração de biscoitos tipo cookie à base de okara e aveia, **Revista Tecnológica**, v. 17, p. 61-72, 2008.

MONTEIRO, A.R.G. **Introdução a Análise Sensorial de Alimentos**. Dissertação de Pós-Graduação Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2007.

SILVA, M. O.; BAPTISTA, A. T. A.; CAMACHO F. P.; BERGAMASCO R.; VIEIRA A. M. S.; AMBROSIO-UGRI M. C. B. Elaboração de Barra de Cereal utilizando resíduo de Extrato de Soja com adição de pó de Casca de Noz-pecã. **Revista tecnológica**, 2014.

TORRES-PENARANDA, A.V.; REITMEIER, C.A. Sensory descriptive analysis of soymilk. **Journal of Food Science**, Chicago, v.66, n.2, p.352- 356, 2001.

VANGA, S. K.; RAGHAVAN, V. How well do plant based alternatives fare nutritionally compared to cow's milk?. **Journal of food science and technology**, p. 1-11, 2017.