

AVALIAÇÃO SENSORIAL E VIABILIDADE COMERCIAL DE UM COOKIE ENRIQUECIDO COM β -GLICANA

SENSORY EVALUATION AND COMMERCIAL FEASIBILITY OF A β -GLYCANE ENRICHED COOKIE

T. R. BABOS¹, M. V. ABRANCHES¹, R. L. SALES¹, M. O. BARBOSA¹

Universidade Federal de Viçosa, Campus Rio Paranaíba. Instituto de Ciências Biológicas e da Saúde

E-mail: meire.barbosa@ufv.br

article info

Article history:

Received 12 May 2017

Accepted 3 August 2017

Available online 20 September 2017

PALAVRAS-CHAVE: Análise sensorial; Cookies; β -glicana; Farelo de aveia.

KEYWORDS: Sensory analysis; Cookies; B-glican; Oat bran.

RESUMO: *A alimentação é uma necessidade básica e vital para a sobrevivência humana, e o desenvolvimento de produtos mais saudáveis é de grande importância. Nesse contexto, o objetivo desse trabalho foi desenvolver um biscoito tipo cookie rico em β -glicana proveniente do farelo de aveia e avaliar sua aceitação, bem como sua viabilidade comercial. Foram elaboradas duas receitas de cookies: uma sem adição de β -glicana (padrão) e outra com adição de 3% (p/p) de β -glicana (teste) proveniente da substituição parcial da farinha branca por farelo de aveia. A análise sensorial das preparações foi realizada por 30 provadores não treinados e utilizou-se a escala hedônica de nove pontos para os atributos "Cor", "Textura", "Sabor" e "Impressão global". Para o teste de intenção de compra foi utilizada uma escala estruturada de cinco pontos, variando de "certamente compraria" a "certamente não compraria". Em relação à composição química, o cookie teste apresentou menor valor calórico (305,6 Kcal/100g), menor percentual de carboidratos (42,6 g/100g), maior percentual de proteínas (9,8 g/100g), além de ser fonte de fibras (5,4 g/100g), em relação ao cookie padrão. A análise sensorial demonstrou que ambos os cookies foram aceitos, não apresentando diferença estatística ($p < 0,05$). Quanto à intenção de compra a maioria dos provadores compraria o produto se o mesmo estivesse à venda. O produto obtido apresenta características de viabilidade comercial como um produto rico em fibras.*

ABSTRACT: *Food is a basic and vital necessity for human survival, and the development of healthier products is of great importance. In this context, the objective of this work was to develop a cookie-type rich in β -glycans from oat bran and to evaluate its acceptance, as well as its commercial viability. Two cookie recipes were prepared: one without addition of β -glycan (standard) and another with addition of 3% (w / w) of β -glycan (experimental) from the partial replacement of white flour with oat bran. The sensory analysis was performed by 30 untrained tasters and the nine-point hedonic scale was used for the attributes "Color", "Texture", "Flavor" and "Global printing". The experimental cookie had a lower caloric value (305.6 Kcal / 100g), a lower percentage of carbohydrates (42.6 g / 100 g), a higher percentage of proteins (9.8 g / 100 g) and a source of fiber (5.4 g / 100 g) when compared to the standard cookie ($P < 0.05$). The purchase intent was positive for the experimental cookie. The product obtained has commercial viability characteristics as a fiber-rich product.*

1. INTRODUÇÃO

A alimentação constitui uma necessidade básica e vital para sobrevivência humana, onde o ato de se alimentar não representa apenas a ingestão de elementos nutritivos, mas

também engloba fatores socioculturais que levam em consideração fatores religiosos, ecológicos, econômicos, psicológicos, afetivos, emocionais (MARTINS, 2011).

Atualmente, a saúde pública mundial vem enfrentando um grande desafio com o aumento das Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT). Estudos demonstram que as mudanças no padrão alimentar e no estilo de vida vêm contribuindo para a obesidade, o qual tem sido considerado uma das principais causas para o desenvolvimento das DCNT (AZEVEDO et al., 2014). O objetivo do presente estudo foi desenvolver um biscoito tipo cookie rico em β -glicana, proveniente do farelo de aveia e de menor aporte energético e avaliar sua aceitação utilizando análise sensorial e sua viabilidade comercial.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de uma pesquisa de caráter experimental, randomizado, transversal. Foram elaboradas duas receitas de cookies sendo uma sem a adição de β -glicana (cookie padrão) e a outra com a adição de 3% (p/p) de β -glicana (cookie teste) proveniente da substituição parcial da farinha branca por farelo de aveia. Além da adição da fibra, foram realizadas outras substituições, dentre elas o açúcar por adoçante; a água substituindo o leite; e para minimizar as diferenças visuais e melhorar a palatabilidade foi adicionado o chocolate em pó.

Os cookies foram preparados de acordo com a metodologia de FASOLIN, et al. (2007), com as adaptações. A composição química foi calculada pela Tabela de Composição de Alimentos (TACO, 2011). A quantidade de β -glicana foi estimada segundo WEBER (2002).

A análise sensorial dos cookies foi realizada, conforme descrito por AZEVEDO et al. (2011), com adaptações. As duas formulações foram avaliadas quanto à aceitação e intenção de compra, realizado em dois momentos. O primeiro teste foi realizado sem informação prévia a respeito do produto; e no segundo momento do teste o julgador recebeu informações nutricionais a respeito da composição do produto. O teste de aceitação foi realizado utilizando escala hedônica de nove pontos variando entre os termos "gostei extremamente" e "desgostei extremamente". Os atributos avaliados foram cor, textura, sabor e impressão global. Para o teste de intenção de compra, foi utilizada escala estruturada de cinco pontos, variando de "certamente compraria" a "certamente não compraria" (SOUZA E MENEZES, 2006).

O teste foi realizado no Ambulatório de Atenção Nutricional da Universidade Federal de Viçosa campus Rio Paranaíba e contou com a participação de 30 voluntários não treinados de ambos os sexos que foram recrutados aleatoriamente (LUCIA; MINIM; CARNEIRO, 2010). A pesquisa foi aprovada por Comitê de Ética da Universidade Federal de Viçosa, parecer número 1.185.386 e os julgadores assinarem o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Os dados obtidos foram tabulados em uma planilha do Microsoft Office Excel (versão 2010) e para análise estatística foi utilizado o programa SSP realizando a análise de variância ANOVA e testes de Kruskal-Wallis e Wilcoxon a $p < 0,05$.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A composição química do cookie teste apresentou menor valor calórico e menor percentual de carboidratos, maior percentual de proteínas, e pode ser considerado como fonte de fibras (Tabela 1).

Na análise sensorial observou-se que para nenhum dos atributos avaliados houve diferença estatística significativa ($p > 0,05$) entre as duas formulações dos cookies, nos dois momentos. De acordo com as notas obtidas, pôde-se verificar que as duas formulações de cookies (padrão e teste) foram aceitas; com medianas entre 2 e 3 equivalentes a gostei muito e gostei moderadamente, respectivamente, considerando todos os atributos (Tabela 2).

Em relação à influência da informação nutricional na análise sensorial das preparações (padrão e teste), não foi verificada diferença estatística (Tabela 3).

Tabela 1 – Composição química em 100g da cookie padrão e cookie teste, Rio Paranaíba – MG, 2016

<i>Cookies</i>	Kcal	Proteína	Lipídio	Carboidrato	Fibras totais	β-Glicanas
<i>Cookie padrão</i>	413,9	5,6	14,7	64,2	1,4	-
<i>Cookie teste</i>	305,6	9,8	14,9	42,6	5,7	2,5

Fonte: Weber F. H., Gutkoski L. C., Elias M. C. (2002); Taco (2011).

Tabela 2 – Teste de associação entre os cookies padrão com e sem informação nutricional e cookies teste com e sem informação nutricional, Rio Paranaíba, 2016

Atributos	Cookies					
	CPSI*	CPCI**	P	CTSI***	CTCI****	P
	Mediana (min-máx.)	Mediana (min-máx.)		Mediana (min-máx.)	Mediana (min-máx.)	
Cor	2 (1-8)	2 (1-8)	0,5	2 (1-8)	2 (1-8)	0,813
Textura	2 (1-9)	3 (1-9)	0,063	2 (1-8)	2,5 (1-8)	0,625
Sabor	2 (1-9)	2,5 (1-9)	1,0	3 (1-9)	2 (1-9)	0,094
Impressão global	2,5 (1-9)	3 (1-9)	1,0	3 (1-9)	3 (1-9)	0,129

Teste estatístico: Wilcoxon $p < 0,05$.

* CPSI- Cookie Padrão Sem Informação; **CPCI- Cookie Padrão Com Informação

CTSI- Cookie Teste Sem Informação; *CTCI- Cookie Teste Com Informação.

O teste de atitude de compra, aos mesmos participantes do teste anterior, mostrou que no primeiro momento (antes da informação nutricional), a maioria dos provadores (50%)

informa que compraria o cookie padrão, enquanto 36,66% comprariam o cookie teste. Para o cookie padrão não houve alteração na intenção de compra após a informação nutricional enquanto para o cookie teste houve um aumento de 10 % na intenção de compra.

O desenvolvimento de produtos que possam agregar mais de um benefício à alimentação saudável tem sido objeto de vários estudos. A indústria vem investindo cada vez mais na produção de alimentos light (redução no mínimo 25% de determinados nutrientes - gordura saturada, gordura total, açúcar, colesterol, sódio), podendo estes produtos ser destinados às pessoas com algum distúrbio no metabolismo ou consumidores preocupados com a alimentação saudável e com menos calorias (MANHANI et al, 2014). MOTA et al (2011) verificaram que um bolo adicionado de polidextrose e inulina foi bem aceito no teste de aceitação sensorial e com bom potencial de comercialização, podendo ser caracterizada como alimento "light", "diet", com "baixo teor de gorduras" e "alto teor de fibras".

Tabela 3 – Teste de aceitabilidade dos atributos avaliados na análise sensorial dos cookies padrão e teste, antes e após informação nutricional do produto, Rio Paranaíba-MG, 2016

Atributos	Cookies					
	Sem Informação			Com Informação		
	Cookie padrão	Cookie teste	P	Cookie padrão	Cookie teste	P
	Mediana (min-máx.)	Mediana (min-máx.)		Mediana (min-máx.)	Mediana (min-máx.)	
Cor	2 (1-8)	2 (1-8)	0,336	2 (1-8)	2 (1-8)	0,200
Textura	2 (1-9)	2 (1-8)	0,814	3 (1-9)	2,5 (1-8)	0,418
Sabor	2 (1-9)	3 (1-9)	0,833	2,5 (1-9)	2 (1-9)	0,700
Impressão global	2,5 (1-9)	3 (1-9)	0,958	3 (1-9)	3 (1-9)	0,499

Teste estatístico: Kruskal-Wallis. $p < 0,05$.

Segundo a Portaria nº.27, de 13/01/98, da Secretaria de Vigilância Sanitária do Ministério da Saúde, produtos fonte de fibras ou com teor aumentado em fibras são aqueles produtos que contem na sua formulação o mínimo de 3g de fibras em 100 g de produto (BRASIL, 2001) . A literatura apresenta muitos trabalhos que buscam o desenvolvimento de produtos fonte de fibras, como formulação de biscoitos ricos em fibras por acréscimo de aveia e bagaço de uva (PIOVESANA E BUENO, 2013); massas de pizza com farinha de trigo integral e de linhaça (BOSSONI, 2012).

Os resultados obtidos nesse estudo corroboram com a literatura, uma vez que o cookie teste pode ser classificado como "light" (redução de 27% de calorias) e "fonte de fibras" (5,7g por 100g de produto). Ressalta-se ainda que os atributos avaliados na análise sensorial apresentassem mediana entre gostei muito e gostei moderadamente sem diferenças estatísticas entre os dois produtos (padrão e teste).

GUIMARÃES et al (2010), afirmam que a adição de farinhas de produtos não convencionais com farinha de trigo, podem melhorar suas características nutricionais e possuir uma boa aceitação pelos consumidores. No presente estudo, dados referentes intenção de compra foi positivo. Pôde ainda ser observado que após o recebimento da informação nutricional, o percentual de intenção de compra para cookie teste aumentou (10%), o que demonstra a preocupação dos provadores com a manutenção e/ou prevenção da saúde.

4. CONCLUSÕES

O produto desenvolvido – cookies enriquecidos com fibras (aveia) foi bem aceito e apresenta propriedades sensoriais semelhantes ao cookie padrão, tornando-se alternativa mais saudável na tecnologia de desenvolvimento de novos produtos. No teste de intenção de compra a maioria dos participantes apontou que compraria o cookie padrão tal como o cookie teste, caso estivesse no mercado. A substituição de outros ingredientes no cookie reduziu valor calórico, o que possibilita o acesso a uma população que necessita alimentos especiais. Assim, o produto obtido apresenta características de viabilidade comercial e que ainda poderá auxiliar no controle e prevenção de DCNT.

REFERÊNCIAS

- AZEVEDO, F. L. A. A. et al. Avaliação sensorial de pão de forma elaborado com soro de leite em pó. **Revista Brasileira de Produtos Agroindustriais**, Campina Grande, v.13, n.1, p.37-47, 2011.
- AZEVEDO, E. C. C.; et al. Padrão alimentar de risco para as doenças crônicas não transmissíveis e sua associação com a gordura corporal– uma revisão sistemática. **Ciência & saúde coletiva**, v. 19, n. 5, p. 1447-1458, 2014.
- BUSSONI, R. C. et. al. Aceitabilidade sensorial de massa de pizza acrescida de farinhas de trigo integral e de linhaça (*Linum usitatissimum* L.) entre adolescentes. **Revista do Instituto Adolfo Lutz** (Impresso), v.71, n.3, p. 481-487, 2012.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **RDC nº 40, de 21 de março de 2001**. Regulamento técnico para rotulagem nutricional obrigatória de alimentos e bebidas embaladas. Diário Oficial da União.
- CARUSO, L.; MENEZES, E. W. Índice glicêmico dos alimentos. **Nutrire**, v. 19, n. único, p. 49-64, 2000.
- FASOLIN, L. H. et al. Biscoitos produzidos com farinha de banana: avaliações química, física e sensorial. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, v. 27, n. 3, p. 524-529, 2007.
- GUIMARÃES, R. R.; FREITAS, M. C. J.; SILVA, V. L. M. . Bolos simples elaborados com farinha da entrecasca de melancia (*Citrullus vulgaris*, sobral): avaliação química, física e sensorial. **Ciência e Tecnologia Alimentar**. v. 30, n . 2, p. 354-363, 2010.
- LUCIA, S. M. D.; MINIM, V. P. R.; CARNEIRO, J. D. S. Análise sensorial de alimentos. In: MINIM, V. P. R. **Análise sensorial: estudos com consumidores**. 2. ed. Viçosa, MG: editora. UFV, 2010. Cap. 1, p. 13-49.
- MANHANI, T. M.; CAMPOS, M. V. M.; DONATI, F. P. Sacarose, suas propriedades e os novos Edulcorantes. **Revista Uniara**, v. 17, n. 1, 2014.
- MARTINS, M. C. A. A alimentação humana e a Enfermagem: em busca de uma dietética compreensiva. **Revista de Enfermagem Referência**, v.4, p.143-149, 2011.

- MOTA, A. C.; CLARETO, S. S.; AZEVEDO, E. M. C.; ALMEIDA D. M.; MORAIS A. L. L. Bolo light, diet e com alto teor de fibras: elaboração do produto utilizando polidextrose e inulina. **Revista Instituto Adolfo Lutz** (Impresso), v.70, n.3, p. 268-275, 2011.
- PIOVESANA, A.; BUENO, M. M. Elaboração e aceitabilidade de biscoitos enriquecidos com aveia e farinha de bagaço de uva. **Brazilian Journal of Food Technology**. Campinas, v.16, n.1, p. 68-72, 2013.
- SOUZA, M. L.; MENEZES, H. C. de. Avaliação sensorial de cereais matinais de castanha-do-brasil com mandioca extrusados¹. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**. Campinas, v. 26, n. 4, p. 950-955, 2006.
- TACO. **Tabela brasileira de composição de alimentos**. Núcleo de Estudos e pesquisas em Alimentação. 4. ed. rev. e ampl. Campinas, 161 p. 2011.
- WEBER, F. H.; GUTKOSKI, L. C.; ELIAS, M. C. Caracterização química de cariopses de aveia (*Avena sativa* L) da cultivar. UPF 18. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, v.22, n.1, p. 39-44, 2002.