

PERFIL SENSORIAL DE BEBIDA PRÉBIOTICA A BASE DE SOJA.

Monise Zoppé, Vinicius D’Arcadia Cruz, Daniele Kobayashi, Pedro de Oliva Neto. – Inter-áreas – Ciência e Tecnologia de Alimentos – Departamento de Ciências Biológicas – Faculdade de Ciências e Letras de Assis – Campus de Assis.

A crescente preocupação com a qualidade de vida tem estimulado cada vez mais a busca da população por uma alimentação saudável, o que tem estimulado as indústrias de alimentos a desenvolverem produtos com apelo nutricional, e/ou funcional, que tragam benefícios fisiológicos aos seus consumidores.

Estabeleceu-se assim o mercado dos alimentos funcionais que é definido pela Secretaria de Vigilância Sanitária, do Ministério da Saúde, como sendo “aquele alimento ou ingrediente que, além das funções nutritivas básicas, quando consumido como parte da dieta usual, produza efeitos metabólicos e/ou fisiológicos e/ou efeitos benéficos à saúde, devendo ser seguro para consumo sem supervisão médica”. Essa propriedade funcional é relativa à ação metabólica ou fisiológica da substância do alimento no crescimento, desenvolvimento e manutenção das funções normais do organismo humano.

A soja é considerada um alimento de alto valor nutritivo, sendo uma boa fonte de energia e proteína. O extrato hidrossolúvel de soja (“leite” de soja), um dos produtos da soja mais conhecidos, ainda é pouco consumido no Brasil. Os principais fatores limitantes ao consumo envolvem o sabor característico e a adstringência, já que em termos de aparência e valor nutritivo compara-se ao leite de vaca. O “leite” de soja constitui boa fonte de vitamina B, mas contém somente 29,3% de cálcio em relação ao leite de vaca. Apresenta proteína de alto valor nutricional, sendo deficiente apenas em relação aos aminoácidos sulfurados, metionina e cistina. Além disso, a soja é importante fonte de outros compostos, como fibras, isoflavonas, oligossacarídeos, com potencial prebiótico, como a rafinose e estaquiose, vitaminas e minerais.

Os prebióticos são oligossacarídeos, carboidratos de alto peso molecular que são encontrados em alguns alimentos; chicória, tubérculos de alcachofra, alho-porro e soja; ou obtidos através de reações enzimáticas, como o galactooligossacarídeo e o frutooligossacarídeo. Os FOS, frutooligossacarídeos, são considerados prebióticos ou bifigogênicos, por estimularem o crescimento de probióticos, como as bifidobactérias, promovendo, estabilizando e aumentando a proliferação destas no trato gastrointestinal do hospedeiro. Estão relacionados ainda a efeitos benéficos à saúde, como diminuição dos triglicérides e do teor de colesterol sanguíneo, pois inibem a síntese hepática de lipídios, alteram ainda o metabolismo de ácidos gástricos e aumentam a absorção de cálcio e magnésio, ocasionando menor perda de tecido ósseo em ratas ovariectomizadas.

Atualmente FOS é o nome comum dado apenas a oligômeros de frutose que são compostos de 1-kestose (GF2), nistose (GF3) e frutofuranosil nistose (GF4) em que as unidades de frutose (F) são ligadas na posição beta-2,1 da sacarose, o que os distingue de outros oligômeros. Pode ser obtido por reação enzimática de transfrutoseilação em resíduos de sacarose, resultando em cadeias lineares e ramificadas de oligossacarídeos, com grau de polimerização variando entre 1 e 5 unidades de frutose. Esse produto é produzido pela Meiji Seika Ltd (Tóquio, Japão), e comercializado como “Neosugar”, “Profeed”, “Meiologo”, ou “Nutraflora”.

O presente trabalho tem como objetivo a produção e aceitação de uma bebida a base de soja acrescida de frutooligossacarídeo obtido a partir de uma linhagem de *Aspergillus japonicum*. A bebida de soja foi desenvolvida nos padrões da bebida comercial “Ades”, utilizando-se extrato de soja em pó e suco concentrado de pêssego. Foram desenvolvidas quatro receitas utilizando-se concentrações de extrato de soja diferentes (2,5%, 5%, 7,5%, 10%). Estas receitas foram avaliadas por 30 provadores não treinados que receberam as amostras codificadas com três dígitos e ficha de avaliação do produto. A aceitabilidade das amostras foram avaliadas utilizando-se escala hedônica estruturada de 9 pontos (9= gostei muitíssimo; 1= desgostei muitíssimo).

A distribuição da pontuação para cada receita pode ser verificada na Tabela 1, que mostra uma preferência dos provadores pela receita que contém extrato de soja a 2,5%, já que esta apresentou maior frequência de notas altas. Obteve ainda, valor total superior que as demais receitas, como apresentado na Tabela 2. A diferença entre as amostras foi significativa estatisticamente, já que o Teste Anova mostrou um $p = 5,6 \cdot 10^{-8}$.

A Tabela 2 revela que as médias dos extratos 2,5%, 5% e 7,5% apresentam-se com poucas diferenças, sendo que a média do extrato 10% é a menor de todas. Observando as variâncias notamos que o extrato 2,5% e o 5% apresentam pequena variância em relação aos extratos 7,5% e 10%. Assim, a partir dos dados apresentados é possível concluir que os extratos 2,5% e o 5% demonstram diferença significativa e homogênea, já que possuem pequena diferença entre as variâncias.

Sendo assim, a análise sensorial realizada demonstrou que a receita de bebida aprovada foi a que continha extrato de soja 2,5%. Este resultado comprova que o gosto de soja acentuado não agrada o paladar da maioria, ao passo que pequenas quantias de não interferem no sabor da fruta.

Tabela 1 – Frequência de pontuação recebida pelos diferentes extratos na análise sensorial.

Pontuação	Extrato 2,5%		Extrato 5%		Extrato 7,5%		Extrato 10%	
	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%
1	0	0%	0	0%	0	0%	1	3%
2	0	0%	0	0%	1	3%	5	17%
3	0	0%	1	3%	2	7%	3	10%
4	0	0%	0	0%	3	10%	3	10%
5	0	0%	5	17%	4	13%	2	7%
6	4	13%	6	20%	5	17%	7	23%
7	8	27%	11	37%	10	33%	6	20%
8	11	37%	5	17%	2	7%	3	10%
9	7	23%	2	7%	3	10%	0	0%
Total	30	100%	30	100%	30	100%	30	100%

Tabela 2 – Análise de Variância para as pontuações dos diferentes extratos.

Grupo	Soma das Pontuações	Média	Variância
Extrato 2,5%	231	7,70	0,9759
Extrato 5%	199	6,63	1,7575
Extrato 7,5%	183	6,10	3,2655
Extrato 10%	150	5,00	4,6207

Referências Bibliográficas

CHONAN, O; MATSUMOTO, K. & WATANUKI, M. Effect of galacto-oligosaccharides on calcium absorption and preventing bone loss in ovariectomized rats. *Biosc. Biotech. Biochem.*, v.59, n.2, p.236-39,1995.

DE ANGELIS, R. C. Fome Oculta: Bases fisiológicas para reduzir seu risco. São Paulo: Atheneu, 1999.

DUTRA DE OLIVEIRA, J.E. Uso da soja como feijão. In: MIYASAKA, S.; MEDINA, J.C. A soja no Brasil. Campinas: ITAL, 1981. p. 847-9.

DUTRA DE OLIVEIRA, J.E.; SCATENA, L.; OLIVEIRA NETO, N.; DUATRE, G.G. The nutritive value of soy milk in malnourish children: a comparative study. *J.Pediatr.*, v.69, p.670-5, 1996.

HARTEMINK, R.; VANLAERE, K.M.J.; ROMBOUTS, F.M. Growth of enterobacteria on fructo-oligosaccharides. *Journal of Applied Microbiology, Wageningen*, v.383, p.367-374, 1997.

HIDAKA, H. et al. Effects of fructooligosaccharids on intestinal flora and human health. *Bifidobacterium Microflora, Toio*, v.5, p.37-50, 1986.

KIKUCHI, H.; ANDRIEUX, C.; RIOTOTTI, M.; BENZAADA, M.; POPOT, F.; BEAUMATIN, P. & SZYLIT, O. Effect of two levels of transgalactosylated oligosaccharide intake in rats associated with human microflora on bacterial glycolytic activity, end products of fermentation and bacterial steroid transformation. *J. Appl. Bacteriol.*, v.80, n.4, p.439-446, 1996.

MORAIS, A.A.; SILVA, A.L. A soja: suas aplicações. Rio de Janeiro: Medsi, 1996. 259 p.

ROBERFROID MB, DELZENNE NM., Dietary fructans. *Annu Rev Nutr* 1998, 18:117-43.

YUN, J.W. Fructooligosaccharides - Occurrence, preparation and applications. *Enzymes and Microbial Technology, Kyungbug*, v.19, p.107-117, 1996.