



Acta Scientiarum. Health Sciences

ISSN: 1679-9291

eduem@uem.br

Universidade Estadual de Maringá

Brasil

Aparecida Maurício, Angélica; Sanches Trentinalha, Andressa
Elaboração e análise sensorial de trufa isenta de lactose
Acta Scientiarum. Health Sciences, vol. 32, núm. 1, 2010, pp. 85-91
Universidade Estadual de Maringá
Maringá, Brasil

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=307226626014>

- Como citar este artigo
- Número completo
- Mais artigos
- Home da revista no Redalyc

redalyc.org

Sistema de Informação Científica

Rede de Revistas Científicas da América Latina, Caribe , Espanha e Portugal
Projeto acadêmico sem fins lucrativos desenvolvido no âmbito da iniciativa Acesso Aberto

Elaboração e análise sensorial de trufa isenta de lactose

Angélica Aparecida Maurício e Andressa Sanches Trentinalha*

*Centro Universitário de Maringá, Av. Guedner, 1610, 87050-390, Jardim Aclimação, Maringá, Paraná, Brasil. *Autor para correspondência. E-mail: dessatrentinalha@hotmail.com*

RESUMO. Desenvolveu-se uma ‘trufa de chocolate’ à base de soja, similar à trufa tradicional; apta aos intolerantes à lactose. Realizaram-se duas análises sensoriais, sendo a primeira um teste triangular onde se avaliaram as diferenças sensoriais entre a trufa à base de soja e uma tradicional. Pela escala Hedônica de nove pontos realizou-se a análise sensorial da trufa à base de soja, para estabelecer o seu ‘status afetivo’. Os atributos avaliados foram: cor, aroma de chocolate, sabor amargo, docura, maciez e aceitação global. Participaram das análises 143 indivíduos, sendo 43 do teste triangular e 100 do teste de aceitação. O resultado do teste triangular foi submetido à análise da tabela de resultados, segundo Meilgaard et al. (1987), com 0,1% de significância e o do teste afetivo de aceitação, por percentual. Apenas 16 provadores não souberam identificar a trufa diferente no teste triangular. No teste de aceitação, 89% dos indivíduos deram nota superior a seis pontos para o atributo maciez. Em relação ao sabor amargo, 68% relataram gostar ligeiramente (seis) a gostar muitíssimo (nove). Na variável aceitação global, 84% dos indivíduos deram notas superiores a seis na escala. Certamente, 42% dos indivíduos certamente comprariam a trufa de soja e 39% provavelmente comprariam demonstrando um índice de aceitação de 81% dos consumidores. Conclui-se que o produto elaborado obteve boa aceitação.

Palavras-chave: intolerância, lactose, soja.

ABSTRACT. Preparation and sensory analysis of a lactose-free chocolate truffle.

This study developed a soy-based chocolate truffle, similar to the traditional truffle, appropriate for lactose-intolerant people. Two sensory analyses were done; the first was a triangular test in which the sensory differences between the soy truffle and a traditional one were evaluated. The sensory analysis of the soy-based truffle was done using the nine-point Hedonic scale, in order to establish its ‘affective status’. The analyzed attributes were: color, chocolate aroma, bitter taste, sweetness, softness and overall acceptance. A total of 143 individuals participated in the analysis, with 43 in the triangular test and 100 in the acceptance test. The result of the triangular test was submitted to an analysis of the table of results, according to Meilgaard et al. (1987), with level of significance of 0.1% and the affective, and the acceptance test evaluated by percentage. Only 16 participants were not able to identify the different truffle in the triangular test. In the acceptance test, 89% of individuals gave a grade higher than six points in the softness attribute. Regarding bitter taste, 68% reported liking it slightly (six) to very much (nine). In the variable overall acceptance, 84% of individuals gave a grade higher than six points on the scale. Forty-two percent of tasters would certainly buy the soy truffle and 39% would probably buy it, showing an 81% level of consumer acceptance. It was concluded that the product obtained good acceptance.

Key words: intolerance, lactose, soy.

Introdução

Aproximadamente 75% da população mundial são intolerantes à lactose e acometem 25% dos brasileiros. Caracteriza-se pela inabilidade do organismo em digerir a lactose, açúcar presente naturalmente em diversos tipos de leite (UGGIONI; FAGUNDES, 2006). Para que seja digerida, a lactose precisa sofrer a ação de enzimas no intestino delgado (especialmente uma denominada *lactase*), que são responsáveis por

quebrá-la em produtos menores, os quais o organismo é capaz de absorver e aproveitar adequadamente.

O ser humano, quando nasce em condições normais, está apto a digerir este açúcar. Na maioria da população mundial, após o desmame, há um declínio gradual na atividade da lactase (PRETTO et al., 2002).

Existem três tipos de deficiência de lactase que são decorrentes de diferentes processos. São eles:

deficiência congênita da enzima; diminuição enzimática secundária a doenças intestinais; deficiência primária ou ontogenética. A deficiência congênita é uma condição permanente, é um defeito genético muito raro, no qual a criança nasce sem a capacidade de produzir lactase (WAITZBERG, 2004).

A deficiência de lactose secundária é muito comum e afeta cerca de $\frac{3}{4}$ da população mundial, é bastante comum em crianças no primeiro ano de vida e ocorre pela diarreia persistente, pois há morte das células da mucosa intestinal (produtoras de lactase). Assim, o indivíduo fica com deficiência temporária de lactase até que estas células sejam repostas (WAITZBERG, 2004).

Para Reis et al. (1999), estudos realizados há mais de dez anos demonstraram que a deficiência ontogenética de lactase é frequente na população brasileira. Com o avançar da idade, existe a tendência natural à diminuição da produção da lactase. Esse fato é mais evidente em algumas raças como a negra (até 80% dos adultos têm deficiência) e menos comum em outras, como a branca (20% dos adultos). Estes indivíduos somente conseguem digerir a lactose de forma fracionada e normalmente toleram bem alimentos com menores teores de lactose, tais como iogurte e queijos, não conseguindo digerir grandes quantidades de lactose de uma só vez.

Para Farias e Fagundes (2004) deve-se ter cuidado de orientar bem a família no que diz respeito ao tratamento e às características do problema de base, reforçando a necessidade de seguimento da dieta isenta de lactose no caso de intolerância congênita à lactose. Se a deficiência enzimática for adquirida, essa forma de se alimentar não é permanente, podendo-se retornar à dieta habitual após a resolução do problema. No caso de deficiência ontogenética, não há a necessidade de excluir a lactose completamente da dieta, bastando haver uma redução da quantidade de leite e derivados de acordo com a tolerância individual.

Segundo Uggioni e Fagundes (2006), o tratamento da intolerância à lactose consiste basicamente na retirada ou diminuição desse açúcar da dieta, o que leva ao desaparecimento progressivo dos sintomas. Uma das grandes preocupações com a redução da lactose da alimentação é a garantia do fornecimento de quantidade adequada de proteínas, cálcio, riboflavina e vitamina D, cuja maior fonte é o leite e seus derivados. É de fundamental importância um planejamento dietético apropriado em crianças, que assegura um crescimento satisfatório.

A indústria alimentícia está criando novas alternativas de alimentos não somente nutritivos e com alta

qualidade tecnológica, mas também com componentes que desempenham funções biológicas no organismo humano, como a soja, a fim de prevenir doenças e promover saúde. Esses produtos que fornecem mais do que nutrientes básicos são denominados alimentos funcionais (FUCHS et al., 2005).

Ressalta-se que o Brasil é o segundo maior produtor mundial de soja cujo complexo agroindustrial movimenta cerca de US\$50 bilhões por ano (TORREZAN et al., 2004). A soja é uma leguminosa que, inicialmente, era utilizada apenas como alimento para animais. Porém, atualmente, está sendo amplamente utilizada na alimentação humana, por conter altos teores de proteína, e por sua composição apresentar compostos polifenólicos como as isoflavonas (OLIVEIRA, 2003).

Apesar da relativa potência desta leguminosa, anteriormente, os produtos à base de soja, como exemplo o ‘leite’, apresentavam, há alguns anos, baixa aceitação no território nacional, pelo fato de o sabor e o aroma serem desagradáveis aos consumidores. Entretanto, novas tecnologias têm sido empregadas, o que proporciona, hoje, não só melhor característica sensorial, como também maior aceitação pelos consumidores (BEHRENS; SILVA, 2004). Indivíduos intolerantes à lactose podem substituir perfeitamente o leite de vaca pelo extrato hidrossolúvel de soja (EHS)- ‘leite’ de soja em relação à quantidade de proteínas, já em relação aos micronutrientes como o cálcio, o ‘leite’ de soja não se torna adequado (CASE et al., 2005).

Além dos desconfortos físicos causados pela doença, ela também prejudica o convívio social, já que há restrição alimentar considerada, torna-se difícil o hábito alimentar da família, pois diversos alimentos devem ser omitidos da dieta, para as crianças isto é ainda mais complicado, pois esses têm dificuldade de entender a proibição de certas guloseimas (OLIVEIRA; MARCHINI, 2003).

A intolerância à lactose está diretamente relacionada à nutrição do indivíduo, uma vez que a dietoterapia consiste em parte do tratamento não-medicamentoso e sabendo-se os diversos benefícios que a soja propicia, seu consumo tende a ser promissor. Nessa perspectiva, o objetivo da presente pesquisa foi desenvolver e avaliar por meio de análise sensorial uma ‘trufa de chocolate’ à base de soja aptada para os intolerantes à lactose.

Material e métodos

Para dar início à coleta de dados, o projeto obteve aprovação do Comitê Permanente de Ética em Pesquisa do Centro Universitário de Maringá,

Estado do Paraná - Cesumar, nº do Processo 187/2007, seguindo a Resolução 196/96. do Conselho Nacional de Saúde.

Elaboração das trufas

Para o experimento, foram produzidos dois tipos diferentes de trufas, a ‘trufa de chocolate’ à base de soja e a trufa tradicional. Com o intuito de obter uma ‘trufa de chocolate’ à base de soja de boa aceitação pelos consumidores, realizaram-se diversos pré-experimentos, a fim de alcançar características mais próximas à trufa tradicional, em especial, o sabor, a cor e a textura. Depois dos pré-testes, utilizou-se para o desenvolvimento da ‘trufa de chocolate’ à base de soja, a formulação que se encontra na Tabela 1

Para a produção da trufa original, fez-se primeiramente uma pesquisa com diversas receitas de trufa de chocolate, após a pesquisa foram feitos pré-testes experimentais; chegando-se à formulação que se encontra na Tabela 2. Todos os testes foram realizados no Laboratório de Técnica Dietética do Cesumar.

Tabela 1. Ingredientes e modo de preparo da trufa à base de soja.

‘Trufa de chocolate’ à base de soja			
Ingredientes	Medida caseira	g	Modo de preparo:
Condensado de soja Purity®	1 UN	260 g	Misturar numa panela todos os ingredientes. Leve ao fogo médio, mexa todo instante até desgrudar das laterais, aproximadamente 20 min.
Creme de soja Purity®	1 UN	200 g	Despejar num prato e deixe esfriar.
Creme vegetal Soya®	1 col. (sopa)	30 g	Faça bolinhas e passe no chocolate em pó, conserve-as em local fresco.
Chocolate em pó solúvel Nestlé®	6 col. (sopa)	80 g	

Tabela 2. Ingredientes e modo de preparo da trufa tradicional.

‘Trufa de chocolate’ tradicional			
Ingredientes	Medida caseira	g	Modo de preparo:
Creme de leite Nestlé®	1 UN	300 g	Aqueça o creme de leite em banho-maria. Junte o chocolate meio amargo, mexendo até obter uma pasta homogênea. Retire do banho-maria e misture o chocolate em pó a manteiga à temperatura ambiente. Leve à geladeira por cerca de 24h. Faça bolinhas e passe no chocolate em pó, conserve-as em local fresco.
Manteiga Batavo®	½ tablete	100 g	
Chocolate meio amargo Garoto®	½ tablete	500 g	
Chocolate em pó solúvel Nestlé®	8 col. (sopa)	10 g	

Análise sensorial

Para a análise sensorial da ‘trufa de chocolate’ à base de soja foram realizados dois testes de análise sensorial, o discriminativo (teste triangular) e o afetivo (teste de aceitação). Foram confeccionadas duas fichas, uma para o teste triangular e outra para a aceitabilidade, sendo que junto à ficha de

aceitabilidade foi avaliada a atitude do consumidor em relação à compra do produto, utilizando-se uma escala de atitude de compra de cinco pontos (MEILGAARD et al., 1987).

A análise foi realizada no laboratório de Análise Sensorial do Centro Universitário de Maringá, Estado do Paraná (Cesumar) em cabines individuais, isentas de ruídos e odores, em horários distantes das principais refeições. As amostras foram servidas em bandejas de inox, codificadas com três dígitos, junto a um copo de água e duas fichas, uma referente à análise sensorial e outra referente ao termo de consentimento livre esclarecido, isso se procedeu para os dois testes (triangular e aceitação). Os provadores foram escolhidos ao acaso, dentre alunos, funcionários e frequentadores do local.

Teste triangular

Para o teste triangular (Figura 1), participou 43 provadores que foram servidos com três amostras de trufas (cada uma tinha em média 15 g) para cada provador (se fosse solicitado eram servidas mais amostras), apresentadas em blocos completos casualizados. Os provadores avaliaram as amostras da esquerda para a direita e fizeram um círculo no código da amostra diferente. Esse teste indica se existe diferença significativa entre duas amostras que sofreram processos diferentes (STONE; SIDEL, 1993).



Figura 1. Foto ilustrativa do teste triangular.

Teste de aceitação

Na segunda etapa da análise sensorial, foi aplicado o teste de aceitação, pela escala não-estruturada hedônica de nove pontos que ancorava em seus extremos de desgostei muitíssimo a gostei muitíssimo (Figura 2). Estes testes são utilizados quando se necessita conhecer o ‘status afetivo’ dos consumidores com relação ao(s) produto(s), e para isso se utiliza das escalas hedônicas, estas expressam o gostar ou desgostar (STONE; SIDEL, 1993). Para

o teste de aceitação, utilizaram-se 100 provadores, estas pessoas também foram escolhidas ao acaso, dentre estas, alunos, funcionários e frequentadores do local. Serviu-se uma amostra de 'trufa de chocolate' à base de soja (cada uma tinha em média 15 g) para cada provador, (se fosse solicitado era servida mais amostra) em que este teve que avaliar seis atributos, como a cor, aroma de chocolate, sabor amargo, doçura, maciez e aceitação global.

FICHA DO TESTE DE ACEITAÇÃO – TRUFA DE CHOCOLATE

Nome: _____ Sexo: ()M ()F - Idade: _____

Você está recebendo uma amostra codificada de trufa de chocolate. Prove e avalie na escala correspondente os atributos listados abaixo:

COR	
Desgostei	gostei
muitíssimo	muitíssimo

AROMA DE CHOCOLATE	
Desgostei	gostei
muitíssimo	muitíssimo

SABOR AMARGO	
Desgostei	gostei
muitíssimo	muitíssimo

DOÇURA	
Desgostei	gostei
muitíssimo	muitíssimo

MACIEZ	
Desgostei	gostei
muitíssimo	muitíssimo

ACEITAÇÃO GLOBAL	
Desgostei	gostei
muitíssimo	muitíssimo

Descreva o que você mais gostou e menos gostou de um modo geral da amostra:

Mais gostou	Menos gostou

INTENÇÃO DE COMPRA

Se você encontrasse essa amostra à venda você:

- () certamente compraria
- () provavelmente compraria
- () talvez comprasse / talvez não comprasse
- () possivelmente não compraria
- () certamente não compraria

Comentários: _____

Muito obrigada!

Figura 2. Ficha utilizada no teste de aceitação da ‘trufa de chocolate’ à base de soja.

Composição nutricional

Para o cálculo da informação nutricional, utilizaram-se as informações contidas nas embalagens das matérias-primas utilizadas, e a Tabela para Avaliação de Consumo Alimentar em Medidas Caseiras (PINHEIRO, 2004).

Análise estatística

A análise de resultados do teste triangular foi realizada pela soma das respostas corretas. Anotou-se o número total de respostas e verificou se o número de respostas corretas foi maior ou igual ao da Tabela

para análise de resultados do Teste Triangular, se positivo, conclui-se que existe diferença significativa entre as duas amostras em nível de significância de 1% (MEILGAARD et al., 1987).

Resultados e discussão

Análise sensorial

Teste triangular

Dos 43 provadores 30 indivíduos eram do sexo feminino, e 13 do sexo masculino. Pelas fichas do teste triangular respondida pelos provadores, obtiveram-se que do total dos indivíduos, 27 acertaram, ou seja, identificaram a trufa ‘diferente’, e 16 erraram, o que permite afirmar que houve diferença significativa entre as amostras com 99,9% de confiança e $p > 0,01$.

Análise sensorial do teste de aceitação

Dos 100 provadores, 71 indivíduos eram do sexo feminino, e 29 do sexo masculino. O atributo ‘maciez’ foi o que obteve resultado mais expressivo, já que 89% das pessoas deram nota entre 6 a 9, na escala de 9 pontos (Figura 3).

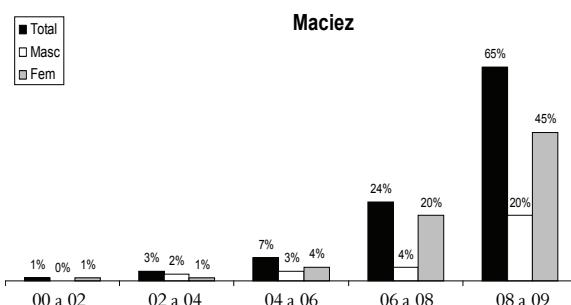


Figura 3. Distribuição dos provadores no teste de aceitação em relação à maciez

Para o atributo ‘sabor amargo’ (Figura 4), o teste apresentou boa aceitação, e 68% dos provadores avaliaram a amostra com nota superior a 6 (gostei ligeiramente).

Mendes et al. (2002) elaboraram e analisaram a aceitabilidade e as características físico-químicas de um doce pastoso à base de extrato hidrossolúvel de soja. Segundo os autores, as formulações sofreram variações nos ingredientes como uma tentativa de mascarar o sabor residual da soja, havendo boa aceitabilidade desse tipo de produto. Os dados revelam ainda, que o sabor da soja, neste experimento não foi fator limitante para a aceitabilidade do produto.

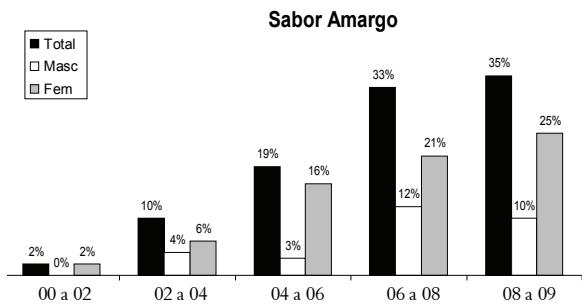


Figura 4. Distribuição dos provadores no teste de aceitação em relação ao sabor amargo.

Segundo Carrão-Panizzi et al. (1999), nos países ocidentais, o que mais limita o consumo da soja é o sabor. Sendo o sabor o principal atributo envolvido na aceitação global, pode-se dizer que foi possível obter um sabor agradável da trufa derivada da soja cuja percepção sensorial deu-se de forma positiva para tal produto, alcançando o maior percentual de aceitação na escala de 8 a 9 pontos.

Em relação à ‘aceitação global’, houve boa aceitação pelos provadores das ‘trufas de chocolate’ à base de soja, e 84% das pessoas deram notas entre 6 a 9 pontos, sendo gostei ligeiramente a gostei muitíssimo, respectivamente (Figura 5).

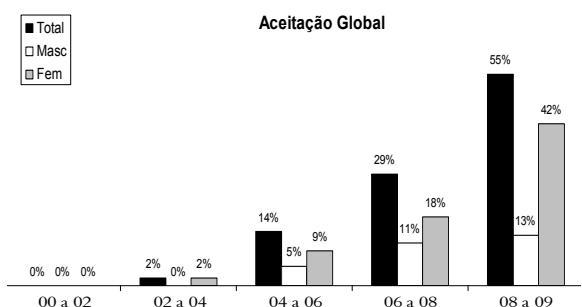


Figura 5. Distribuição dos provadores no teste de aceitação em à relação aceitação global.

Gigante et al. (1999) analisaram a aceitabilidade de um ‘requeijão cremoso’ adicionado de concentrado proteico de soja, por uma escala hedônica de 9 pontos, em que os atributos avaliados foram: sabor, espalhabilidade, cremosidade, firmeza, cor e aceitabilidade global. Segundo os autores, este suplemento (a soja) não é útil caso o sabor, a textura e a cor do produto não alcancassem as expectativas dos consumidores.

Assim como na presente pesquisa, o ‘requeijão cremoso’ com concentrado de soja foi bem aceito, atingindo valores hedônicos de 6 a 8 pontos. Comparando-se a análise do referido produto com a da ‘trufa de chocolate’ à base de soja obteve percentagens importantes em várias características analisadas, obtendo pontos entre 8 a 9, na escala hedônica de 9 pontos, nos quesitos: maciez, e aceitação global.

Em relação à ‘intenção de compra’, 42% dos indivíduos certamente comprariam a trufa de soja e 39% provavelmente comprariam demonstrando um índice de aceitação de 81% dos consumidores, apenas 2% dos provadores da ‘trufa de chocolate’ à base de soja certamente não comprariam. Este resultado representa que houve boa aceitação do produto pelos consumidores, indicando que, se o mesmo fosse colocado à venda, possivelmente teria um consumo satisfatório (Figura 6).

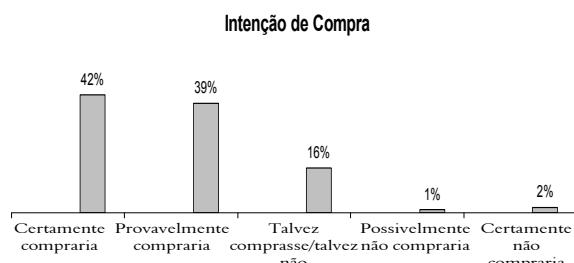


Figura 6. Distribuição dos provadores em relação à intenção de compra da trufa.

Com relação aos atributos cor e doçura, apresentaram a mesma porcentagem de aceitação (67% dos provadores identificaram notas entre 6 a 9) e o aroma de chocolate (74% dos provadores identificaram notas entre 6 a 9) entendendo-se que esse resultado foi positivo e determinante e no caso de uma futura comercialização seriam atributos que auxiliariam na aquisição do produto pelos consumidores.

Informação nutricional

A ‘trufa de chocolate’ à base de soja, em relação aos macronutrientes, é composta, em sua maior parte, por carboidratos (provenientes do condensado de soja e do chocolate em pó solúvel), em seguida de lipídeos (provenientes do creme de soja e do creme vegetal) e de proteínas (provenientes do chocolate em pó solúvel e do condensado de soja).

A ‘trufa tradicional’, em relação aos macronutrientes, é composta em grande quantidade pelos carboidratos (provenientes do chocolate meio amargo e do chocolate em pó solúvel) e pelas gorduras (provenientes do creme de leite e da manteiga) e em menor quantidade é composta por proteínas (provenientes do chocolate meio amargo e do chocolate em pó solúvel). Os carboidratos presentes no chocolate meio amargo apresentam lactose.

Ao se comparar as quantidades de gorduras entre as trufas, as de soja têm valores mais baixos, 74% a menos de gorduras totais. Em relação às gorduras saturadas, em 12 g da ‘trufa de chocolate’ à base de

soja e da ‘trufa tradicional,’ 1,6% e 20% são de gorduras saturadas, respectivamente (Tabela 3).

Tabela 3. Informação nutricional comparativa entre a ‘trufa’ de soja desenvolvida e a trufa tradicional veiculada no mercado.

Informação Nutricional Porção de 15 g (1 unidade)				
'Trufa de chocolate' à base de soja		Trufa de chocolate tradicional		
Quantidade por porção	*%VD	Quantidade por porção	*%VD	
Valor Energético	31 kcal = 130 kJ	2%	Valor Energético	54 kcal = 226 kJ
Carboidratos	4,3 g	1%	Carboidratos	4,2 g
Proteínas	0,6 g	1%	Proteínas	0,4 g
Gorduras Totais	1 g	2%	Gorduras Totais	3,9 g
Gorduras Saturadas	0,2 g	1%	Gorduras Saturadas	2,4 g
Gorduras trans	0 g	**	Gorduras trans	0 g
Fibra Alimentar	0,5 g	2%	Fibra Alimentar	0,6 g
Sódio	6,5 mg	0,3%	Sódio	8,7 mg
				0,4%

*%VD - Valores Diários de referência com base em uma dieta de 2.000 kcal ou 8.400 kJ. Seus Valores Diários podem ser maiores ou menores dependendo de suas necessidades energéticas; **VD não-estabelecido

A recomendação para a população em geral é de 30% de gorduras totais e 10% saturadas ao dia, segundo a AHA (2001).

A trufa tradicional apresenta em uma unidade de 12 g, 11% de gorduras saturadas recomendado para uma dieta diária de 2.000 kcal; a ‘trufa de chocolate’ à base de soja apresenta em uma amostra o equivalente a 1% da quantidade diária recomendada, sendo este valor bem inferior ao total de gorduras saturadas recomendado para o consumo diário (Tabela 1).

Portanto, também houve redução importante desta gordura, a qual é fator determinante na elevação das concentrações plasmáticas de LDL (SANTOS et al., 2006).

É possível afirmar que a ‘trufa de chocolate’ à base de soja, que possui certa similaridade com a tradicional, é menos calórica e possui teor de gordura bastante reduzido ao ser comparado à trufa tradicional, porque ela representou 68% de aceitação e 81% de intenção de compra, demonstrando que o produto foi bem aceito e pode ser usado como substituto para os intolerantes à lactose, bem como para pessoas que necessitam de restrições lipídicas.

Porém, não se pode denominar a ‘trufa’ produzida como *light*, pelo fato de a mesma não poder ser comparada ao produto convencional, pois a produzida é à base de soja e a tradicional à base de leite, consequentemente, não sendo o mesmo alimento (SOARES et al., 2002).

Segundo Brasil (2001), para denominação de *light* ou com baixo teor de gordura, deve haver redução mínima de 25% em gorduras totais e diferença maior que 3 g de gordura em 100 g de produto (sólido), e os alimentos a serem comparados devem ser de versões diferentes do mesmo alimento ou alimento similar.

Conclusão

O produto desenvolvido obteve boa aceitação, mesmo sendo diferenciado da trufa tradicional pelos provadores no teste triangular.

A trufa elaborada é isenta de lactose, podendo ser consumida por pessoas intolerantes à lactose, também pode ser destinado àqueles com doença inflamatória intestinal, aos alérgicos à proteína do leite, aos vegetarianos e aos que, eventualmente, consomem soja.

Em relação ao valor nutricional, houve importante redução de calorias, gorduras totais e saturadas, o que confere uma melhor qualidade nutricional.

Agradecimentos

Ao Centro Universitário de Maringá, Estado do Paraná, pela disponibilidade de recursos e tecnologia; à Cooperativa dos Agropecuaristas e Cafeicultores de Maringá, Estado do Paraná - Cocamar, pela concessão de matéria-prima para a elaboração do produto, bem como a todos os provadores que participaram dos testes sensoriais.

Referências

- AHA-American Heart Association. Scientific statement: summary of the scientific conference on dietary fatty acids and cardiovascular health. Conference summary from the nutrition committee of The American Heart Association. *Circulation*, v. 103, n. 7, p. 1034-1039, 2001.
- BEHRENS, J. H.; SILVA, M. A. A. P. Atitude do consumidor em relação à soja e produtos derivados. *Ciência e Tecnologia de Alimentos*, v. 24, n. 3, p. 431-439, 2004.
- BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução da Diretoria Colegiada, n. 12, de 2 de janeiro de 2001. Aprova regulamento técnico sobre padrões microbiológicos para alimentos. *Diário Oficial da República Federativa do Brasil*. Brasília, 12 jan. 2001.
- CARRÃO-PANIZZI, M. C.; PINO-BELEIA, A. D.; PRUDÊNCIA-FERREIRA, S. H.; OLIVEIRA, M. C. N.; KITAMURA, K. Effects of isoflavones on beany flavor and astringency of soymilk and cooked whole soybean grains. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, v. 34, n. 6, p. 1044-1052, 1999.
- CASE, F.; DELIZA, R.; ROSENTHAL, A. Produção de ‘leite’ de soja enriquecido com cálcio. *Ciência e Tecnologia de Alimentos*, v. 25, n. 1, p. 86-91, 2005.
- FARIAS, F. F.; FAGUNDES, U. N. Intolerância aos carboidratos. *The Electronic Journal of Pediatric*, v. 8, n. 4, 2004.
- FUCHS, R. H. B.; TANAMATI, A. A. C.; ANTONIOLI, C. M.; GASparello, E. A.; DONEDA, I. ‘Iogurte’ de soja suplementado com oligofrutose e inulina. *Ciência e Tecnologia de Alimentos*, v. 25, n. 1, p. 175-181, 2005.

- GIGANTE, M. L.; ALMEIDA, T. C. A.; KAWASHIMA, L. M.; ROIG, S. M. Sensory evaluation of 'Requeijão cremoso' cheese with whey protein concentrate. In: IFT ANNUAL MEETING, 1999, Chicago. Resumo. Disponível em: <<http://ift.confex.com/ift/99annual/techprogram/abstracts/3753.htm>>. Acesso em: 20 out. 2007.
- MEILGAARD, M.; CIVILLE, G. V.; CARR, B. T. **Sensory evaluation techniques**. London: CRC Press, 1987.
- MENDES, A. C.; QUIRELLI, K. A.; REIS, R. O.; LIMA, I. G. S.; SANTOS, C. R. B. Formulação de um doce à base de extrato hidrossolúvel de soja: avaliação de preferência, aceitabilidade e características físico-químicas. **Higiene Alimentar**, v. 16, n. 96, p. 8-23, 2002.
- OLIVEIRA, D. J. E.; MARCHINI, S. J. **Ciências nutricionais**. São Paulo: Sarvier, 2003.
- OLIVEIRA, V. R. Os benefícios das isoflavonas da soja na saúde humana. **Nutrição em Pauta**, v. 11, n. 63, p. 21-24, 2003.
- PINHEIRO, A. B. V. **Tabela para avaliação de consumo alimentar em medidas caseiras**. 5. ed. São Paulo: Atheneu, 2004.
- PRETTO, F. M.; SILVEIRA, T. R.; MENEGAZ, V.; OLIVEIRA, J. Má absorção de lactose em crianças e adolescentes: diagnóstico através do teste do hidrogênio expirado com o leite de vaca como substrato. **Jornal de Pediatria**, v. 78, n. 3, p. 213-218, 2002.
- REIS, J. C.; MORAIS, M. B.; FAGUNDES, U. N. Teste do H₂ no ar expirado na avaliação de absorção de lactose e sobrecrescimento bacteriano no intestino delgado de escolares. **Arquivos de Gastroenterologia**, v. 36, n. 4, p. 169-76, 1999.
- SANTOS, C. R. B.; PORTELLA, E. S.; AVILA, S. S.; SOARES, E. A. Fatores dietéticos na prevenção e tratamento de comorbidades associadas à síndrome metabólica. **Revista de Nutrição**, v. 19, n. 3, p. 389-401, 2006.
- SOARES, F. M.; FONSECA, L. M.; MARTINS, R. T.; MACHADO, E. C.; PEREIRA, F. N. J.; FONSECA, C. S. P. Influência do concentrado protéico de soro na composição do requeijão em barra com teor reduzido de gordura. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 54, n. 6, p. 643-647, 2002.
- STONE, H.; SIDEL, J. L. **Sensory evaluation practices**. 2nd ed. London: Academic Press, 1993.
- TORREZAN, R.; CECCATO, C. M.; BARRETTO, A. C. S.; SILVA, V. S.; CARATIN, C.; PEREIRA, C. G.; MARTINES, J.; KUSHIDA, M. M.; PINTO, M. N.; IAMANAKA, B.; CARDELLO, H. M. A. B. Avaliação do perfil sensorial de alimento com soja sabor laranja. **Boletim Centro de Pesquisa de Processamento de Alimentos**, v. 22, n. 2, p. 199-216, 2004.
- UGGIONI, P. L.; FAGUNDES, R. L. M. Tratamento dietético da intolerância à lactose infantil: teor de lactose em alimentos. **Higiene Alimentar**, v. 21, n. 140, p. 24-29, 2006.
- WAITZBERG, D. L. **Nutrição oral, enteral e parenteral na prática clínica**. 3. ed. São Paulo: Atheneu, 2004. v. 2.

Received on October 13, 2008.

Accepted on May 28, 2009.

License information: This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

