

## ELABORAÇÃO E ACEITABILIDADE DE ESFIRRA DE CARNE ENRIQUECIDA EM FIBRAS COM CENOURA E LINHAÇA

*Preparation and acceptability of meat sfiha enriched with carrot and flaxseed fibers*

Celina Rodrigues<sup>1</sup>  
Glauca Incau<sup>1</sup>  
Heloisa Lima<sup>1</sup>  
Maria Marcolina<sup>1</sup>  
Lilian Marques Pino<sup>2</sup>  
Flavio Trevisan<sup>2</sup>

**Resumo.** Doenças como diabetes, hipertensão e obesidade estão relacionadas com a qualidade nutricional dos alimentos. Hábitos de alimentação são um dos fatores de risco para o seu desenvolvimento. A promoção do consumo de alimentos saudáveis pode contribuir para a redução do risco de desenvolver tais doenças. Este estudo teve como objetivo elaborar uma receita de esfirra incorporando alimentos funcionais como cenoura e linhaça e verificar a aceitabilidade do produto por parte dos consumidores. Para a realização do trabalho foram feitas três amostras. Amostra 1 (controle - receita tradicional) amostra 2 (adição de 6% de cenoura na massa e 1,8% de linhaça no recheio) e amostra 3 (adição de 6% de cenoura na massa e 3,6% de linhaça no recheio). A aceitação das diferentes formulações de esfirra foi avaliada por análise sensorial, realizada no Laboratório de Processamento Vegetal do Instituto Federal - Campus São Roque. Participaram da análise 38 pessoas com idades acima de 18 anos. Os participantes provaram as 3 amostras e responderam um questionário quanto à textura, aroma, sabor, cor e avaliação geral do produto através de uma escala hedônica de 5 pontos (1 - Desgostei muito, 2- Desgostei, 3- Indiferente, 4- Gostei e 5- Gostei muito). Os resultados indicaram que a adição da cenoura na massa promoveu uma maior aceitação do produto em relação ao aspecto cor; as médias das notas foram de 3,8; 4,3 e 4 para as amostras 1, 2 e 3 respectivamente. Já em relação ao aspecto sabor a adição de 1,8% de linhaça no recheio não interferiu na aceitação do produto, as médias das notas foram de 4; 4,3 e 3,8 para as amostras 1, 2 e 3 respectivamente. Nesse trabalho foi possível melhorar aspectos nutritivos da esfirra sem interferir na aceitação do produto.

**Palavras-Chave:** esfirra; alimentos funcionais; fibras alimentares.

**Abstract.** Diseases such as diabetes, hypertension and obesity are related to the nutritional quality of foods. Feeding habits are one of the risk factors for it development. The promotion of healthy food consumption can contribute to reducing the risk of developing such disease. This study aimed to develop a sfiha recipe incorporating functional foods such as carrots and flax and attest the acceptability of the product by consumers. To carry out the work were made three samples. Sample 1 (control - traditional recipe) Sample 2 (addition of 6% carrots and 1.8% in weight of the filling linseed) and Sample 3 (addition of 6% carrots and 3.6% in the mass of filling in flaxseed ). Approval of sfiha different formulations was evaluated by sensory analysis, carried out in Vegetable Processing Laboratory of the Federal Institute - Campus São Roque. Participated in the analysis 38 people aged above 18 years. Participants tasted the 3 samples and answered a questionnaire about the texture, aroma, flavor, color and overall evaluation of the product through a hedonic scale of 5 points (1 - very disgusted, disgusted 2-, 3- indifferent, 4- and good 5- I really enjoyed). The results indicated that the addition of carrot in mass promoted a greater acceptance of the product in relation to the color aspect, the average scores were 3.8; 4.3 and 4 for samples 1, 2 and 3 respectively. Regarding the aspect flavor adding 1.8% flaxseed in filling did not affect the acceptance of the product, the average scores were 4; 4.3 and 3.8 for samples 1, 2 and 3

<sup>1</sup> Aluno(a) do curso de Agroindústria do Instituto Federal Campus São Roque.

<sup>2</sup> Professores efetivos no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo, campus São Roque. Contato do último autor: [agro.trevisan@yahoo.com.br](mailto:agro.trevisan@yahoo.com.br)

respectively. In this work it was possible to improve nutritional aspects of sfiha without interfering with the acceptance of the product.

Keywords: sfiha; functional food types; dietary fiber.

Recebido em: 05 out. 2015; aceito em: 24 jan. 2016.

## 1 INTRODUÇÃO

A esfirra<sup>3</sup> tem boa aceitação no mercado brasileiro e é consumido por todas as faixas etárias, desde que não tenham restrições contra algum de seus ingredientes. O produto é originário da Síria e do Líbano, chegou ao Brasil durante o final do século XIX, trazido por imigrantes que vieram para São Paulo; o produto se popularizou, e hoje poder ser encontrado em diferentes formas: abertas, fechadas e com diferentes tipos de massas (BRUDER; RIBEIRO, 2013).

Trata-se de um dos muitos lanches rápidos presentes no cotidiano do brasileiro devido a sua velocidade de consumo e praticidade; no entanto, o consumo em excesso desses produtos pode ser considerado uma prática alimentar inadequada. Nas últimas décadas, a prática alimentar inadequada está relacionada ao aumento de doenças crônicas não transmissíveis, entre elas a obesidade, diabetes, hipertensão e problemas cardiovasculares (TORAL *et al.*, 2007).

Uma opção a esse problema de saúde pública é a adição, em receitas tradicionais, de ingredientes com efeito funcional. Segundo a Portaria nº. 398 da Secretária de Vigilância Sanitária de 30 de abril de 1999, alimento funcional é “todo aquele alimento ou ingrediente que, além das funções nutricionais básicas, quando consumido na dieta usual, produz efeitos metabólicos e/ ou fisiológico benéficos à saúde, devendo ser seguro para o consumo, sem supervisão médica”.

Um exemplo de ingrediente funcional é a fibra alimentar, que se encontra principalmente presente nas paredes celulares das células vegetais, sendo responsável pela firmeza dos mesmos (ARAÚJO *et al.*, 2008).

A Portaria nº. 41, de 14 de janeiro de 1998, da Agência Nacional de Vigilância Sanitária, define fibras alimentares como “(...) Qualquer material comestível de origem vegetal que não seja hidrolisado pelas enzimas endógenas do trato digestivo humano”.

O consumo adequado de fibras alimentares parece estar associado à redução de riscos de desenvolvimento de algumas doenças crônicas como doença arterial coronariana, acidente vascular cerebral, hipertensão arterial, diabetes e distúrbios gastrointestinais (BERNAUD; RODRIGUES, 2013).

A recomendação de ingestão de fibra alimentar na dieta em média é de 14 g de fibras para cada 1.000 kcal ingeridas, ocorrendo variações de acordo com a idade, o sexo e o consumo energético (IOM, 2005).

Os ingredientes normalmente utilizados no preparo da massa da esfirra são farinha de trigo, gordura vegetal, açúcar, sal refinado e leite desnatado. Para o recheio são utilizados carne moída e temperos como tomate, cebola, salsa e sal refinado. A adição de ingredientes como a cenoura e a linhaça pode contribuir para a melhoria dos aspectos nutricionais da esfirra sem interferir na aceitação desse produto.

A cenoura (*Daucus carota* L.) é uma hortaliça interessante para uso como ingrediente devido a características como textura macia, cor atrativa, sabor adocicado e agradável. A cor alaranjada característica do vegetal é devido à grande quantidade de betacaroteno, o precursor da vitamina A

<sup>3</sup> Adotamos a terminologia nova aceita em língua portuguesa *esfirra* ao invés do termo *esfiha*, ainda utilizado comercialmente.

(LIMA *et al.*, 2004). Além dessa substância, a cenoura também contém fibras e potássio, ajuda a prevenir a cegueira, a diminuir os níveis de colesterol no sangue, protege contra o câncer, estimulando, ainda, o sistema imunológico (CEASAMINAS, 2004).

Já a linhaça é uma semente oleaginosa, proveniente da planta linho (*Linum usitatissimum* L.). O consumo da linhaça em várias formas como um ingrediente alimentar e por suas propriedades medicinais acontece há cerca de 5.000 anos (OOMAH, 2001). Na atualidade, a linhaça é amplamente investigada e classificada como alimento funcional, principal fonte vegetal de ácido graxo  $\alpha$ -linolênico- $\omega$ -3 (52% do total de ácidos graxos) e de compostos fenólicos conhecidos como lignanas (PAYNE, 2000; OOMAH, 2001; RAFTER, 2002; SIMBALISTA *et al.*, 2012); é, também, uma rica fonte de fibras alimentares com boa proporção entre solúvel (auxilia na diminuição do colesterol sanguíneo) e insolúvel (apresenta efeito laxativo; AHMED, 1999; PAYNE, 2000).

Pelo fato de ser rica em ácidos graxos poli-insaturados, é eficaz na redução do risco de doenças cardiovasculares. Estudos em nutrição humana têm confirmado que as fibras presentes na linhaça exercem efeito hipocolesterolemizante e ajudam a modular a resposta glicêmica (AHMED, 1999; OOMAH, 2001).

O objetivo desse trabalho foi modificar uma receita tradicional de esfirra de carne por meio da adição de cenoura à massa e de linhaça ao recheio de carne, visando ao enriquecimento do produto com fibras alimentares, bem como verificar sua aceitabilidade.

## 2 MATERIAL E MÉTODOS

Os alimentos empregados foram adquiridos em mercado local. Foram elaboradas três formulações de esfirra: uma receita tradicional que constituiu o controle e duas receitas nas quais foram acrescentados cenoura a massa e linhaça ao recheio.

### 2.1 - Amostra 1 (Receita controle: esfirra tradicional)

Massa: 900 g de farinha de trigo, 100 mL de óleo de soja, 200 mL de água, 10 g de fermento biológico (*Saccharomyces cerevisiae* e monoestearato de sorbitana), 12 g de sal e 15 g de açúcar.

Recheio: 1.000 g de carne bovina moída (patinho), 115 g de cebola picada, 15 g de alho picado, 5 g de sal, 10 g de tempero comercial (Sazón®), 2 g de pimenta do reino preta moída, 40 g de salsinha picada e 50 mL de óleo de soja.

### 2.2 - Amostra 2 (Receita de esfirra com massa enriquecida de cenoura e recheio enriquecido com 50 g de linhaça).

Massa: 1.000 g de farinha de trigo, 100 mL de óleo, 250 mL de água, 10 g de fermento biológico (*Saccharomyces cerevisiae* e monoestearato de sorbitana, sem glúten), 12 g de sal, 15 g de açúcar e 170 g de cenoura crua ralada.

Recheio: 1.000 g de carne bovina moída (patinho), 115 g de cebola picada, 15 g de alho picada, 5 g de sal, 10 g de tempero comercial (Sazón®), 2 g de pimenta do reino preta moída, 40 g de salsinha picada, 50 g de semente de linhaça marrom triturada e 50 mL de óleo.

### 2.3 - Amostra 3 (Receita de esfirra com massa enriquecida de cenoura e recheio enriquecido com 100g de linhaça).

Massa: 1.000 g de farinha de trigo, 100 mL de óleo, 250 mL de água, 10 g de fermento biológico (*Saccharomyces cerevisiae* e monoestearato de sorbitana, sem glúten), 12 g de sal, 15 g de açúcar e 170 g de cenoura crua ralada.

Recheio: 1.000 g de carne bovina moída (patinho), 115 g de cebola picada, 15 g de alho picada, 5 g de sal, 10 g de tempero comercial (Sazón®), 2 g de pimenta do reino preta moída, 40 g de salsinha picada, 100 g de semente de linhaça marrom triturada e 50 mL de óleo.

#### 2.4 - Modo de preparo

Os ingredientes sólidos foram pesados em balança digital e os líquidos medidos em proveta. Para a elaboração do recheio em uma panela foram colocados óleo, cebola, alho e carne moída (patinho), refogou-se a carne até que estivesse bem cozida e, em seguida, foram acrescentados o sal, o tempero comercial, a pimenta do reino e a salsa picada. Apenas nas amostras 2 e 3 acrescentou-se a semente de linhaça previamente triturada. Misturou-se bem todos os ingredientes.

Para a elaboração da massa, em um recipiente foram misturados o fermento biológico, o sal, o açúcar e 50 mL de água até a homogeneização; a esta mistura adicionou-se o óleo e o restante da água. Aos poucos foi acrescentada a farinha de trigo. Sovou-se a massa até atingir o ponto de abrir. Para a montagem da esfirra, a massa foi aberta com o auxílio de um rolo, e então moldadas e recheadas. Em seguida, foram colocadas em assadeiras e levadas ao forno industrial a uma temperatura de 100 °C por 40 minutos.

#### 2.5 - Cálculo do teor de Fibras

Para o cálculo do teor de fibras das três receitas de esfirra foi utilizada a Tabela brasileira de composição de alimentos – TACO (2011).

#### 2.6 - Análise sensorial

Para verificar a aceitação das diferentes formulações de esfirra, foi realizada a análise sensorial no Laboratório de processamento animal do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo, *campus* São Roque, localizado na Rodovia Prefeito Quintino de Lima, 2100 - Paisagem Colonial, São Roque (SP).

Participaram da análise 38 pessoas com idades acima de 18 anos. Os participantes provaram as três amostras e responderam a um questionário quanto à textura, aroma, sabor, cor e avaliação geral do produto através de uma escala hedônica de cinco pontos (1 - Desgostei muito, 2- Desgostei, 3- Indiferente, 4- Gostei e 5- Gostei muito; STONE; SIDEL, 2004). Foi também avaliada a intenção de compra das diferentes amostras.

Os dados foram avaliados pela análise de variância ANOVA *one way* para amostras independentes com posterior comparação com o teste de significância de Tukey  $P < 0,05$ .

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na avaliação da análise sensorial em relação ao componente textura, as amostras 2 e 3 apresentaram médias superiores à amostra 1 – controle (Tabela 1).

Em relação à distribuição de notas da análise sensorial, a soma das notas “gostei” e “gostei muito” foi de 94% para as amostras 2 e 3, valor esse bem superior aos 63% da amostra 1 (Figura 1 A, B e C).

A adição de cenoura à massa também contribuiu para a melhoria do aspecto cor; a média das notas da análise sensorial (Tabela 1) indica um melhor desempenho nas amostras 2 e 3, nas quais a cenoura foi acrescentada à massa. O percentual das notas “gostei” e “gostei muito” para o aspecto cor foram de 73, 89 e 79% para as amostras 1, 2 e 3, respectivamente.

Tabela 1. Valores médios das notas da escala hedônica (1 a 5) obtidos na análise sensorial das três amostras de esfirra. Médias seguidas pela mesma letra, na linha, não diferem pelo teste de Tukey,  $P < 0,05$ .

Aspectos avaliados	Tratamentos		
	Amostra 1	Amostra 2	Amostra 3
Textura	3,6 a	4,2 b	4,2 b
Aroma	4,0 a	4,2 a	4,0 a
Sabor	4,0 a	4,3 a	3,8 b
Cor	3,8 a	4,3 b	4,0 a
Avaliação geral	3,8 a	4,3 b	3,7 a

Esse melhor desempenho das amostras 2 e 3 deve estar relacionado à adição de cenoura à massa, a qual contribuiu para tornar as amostras visualmente mais atrativas e com uma textura mais macia.

A melhoria na qualidade da textura está relacionada a uma maior retenção de água em decorrência da ação das fibras alimentares presentes na linhaça e na cenoura adicionadas à massa durante o preparo da esfirra (ARAÚJO *et al.*, 2008). Já a melhoria no aspecto cor deve-se ao alto teor de carotenoides presentes na cenoura, os quais não são degradados pelo tratamento térmico – portanto, contribuíram para agregaram às amostras 2 e 3 uma coloração amarelo-alaranjada atrativa ao consumidor.

Em relação ao aroma do produto, não foi verificada diferença entre as amostras (Tabela 1). Esses resultados indicam que cenoura e linhaça não interferiram no aspecto aroma.

Em relação ao sabor, houve alterações: a amostra 2 (50 g de linhaça.kg<sup>-1</sup> de carne) apresentou média de nota igual à amostra 1 (controle), ao passo que a amostra 3 (100 g de linhaça.kg<sup>-1</sup> de carne) apresentou média ligeiramente inferior ao controle (Tabela 1). A distribuição de nota da amostra 3 foi de 68% de “gostei” e 13% de “gostei muito”, de forma que, apesar de apresentar uma nota inferior ao produto tradicional, a esfirra com adição de 100 g de linhaça.kg<sup>-1</sup> de farinha revelou boa aceitabilidade pelo consumidor.

Em relação à avaliação geral, a amostra 2 se destacou como produto mais aceito, superando o controle (Tabela 1). A distribuição das notas “gostei” e “gostei muito” foram de 53 e 11% para a amostra 1, 45 e 45% para a amostra 2, e 53 e 21% para a amostra 3 (Figura 1).

Os resultados para a intenção de compra (Figura 2) indicam que 82, 92 e 76% dos avaliadores (para as amostras 1, 2 e 3 respectivamente) comprariam esses produtos caso estivessem disponíveis no mercado.

O teor de fibras das diferentes receitas foi de 1,05; 1,82 e 2,4 g.100g<sup>-1</sup> para as amostras 1, 2 e 3, respectivamente. A adição de cenoura e linhaça permitiu um acréscimo de fibras de 73 e 128% para as amostras 2 e 3, respectivamente, quando comparadas à amostra de esfirra tradicional.

Com a realização deste trabalho, entendemos que a adição da cenoura na massa e linhaça no recheio pode contribuir para uma alimentação mais saudável, e por meio da análise sensorial, observou-se que a adição da cenoura deixou o produto com aspecto mais agradável, comparando-se com um produto convencional.

A quantidade de linhaça utilizada na amostra 2 não interferiu na aceitabilidade; os resultados demonstram notas maiores em alguns casos comparados com a amostra 1 (controle).

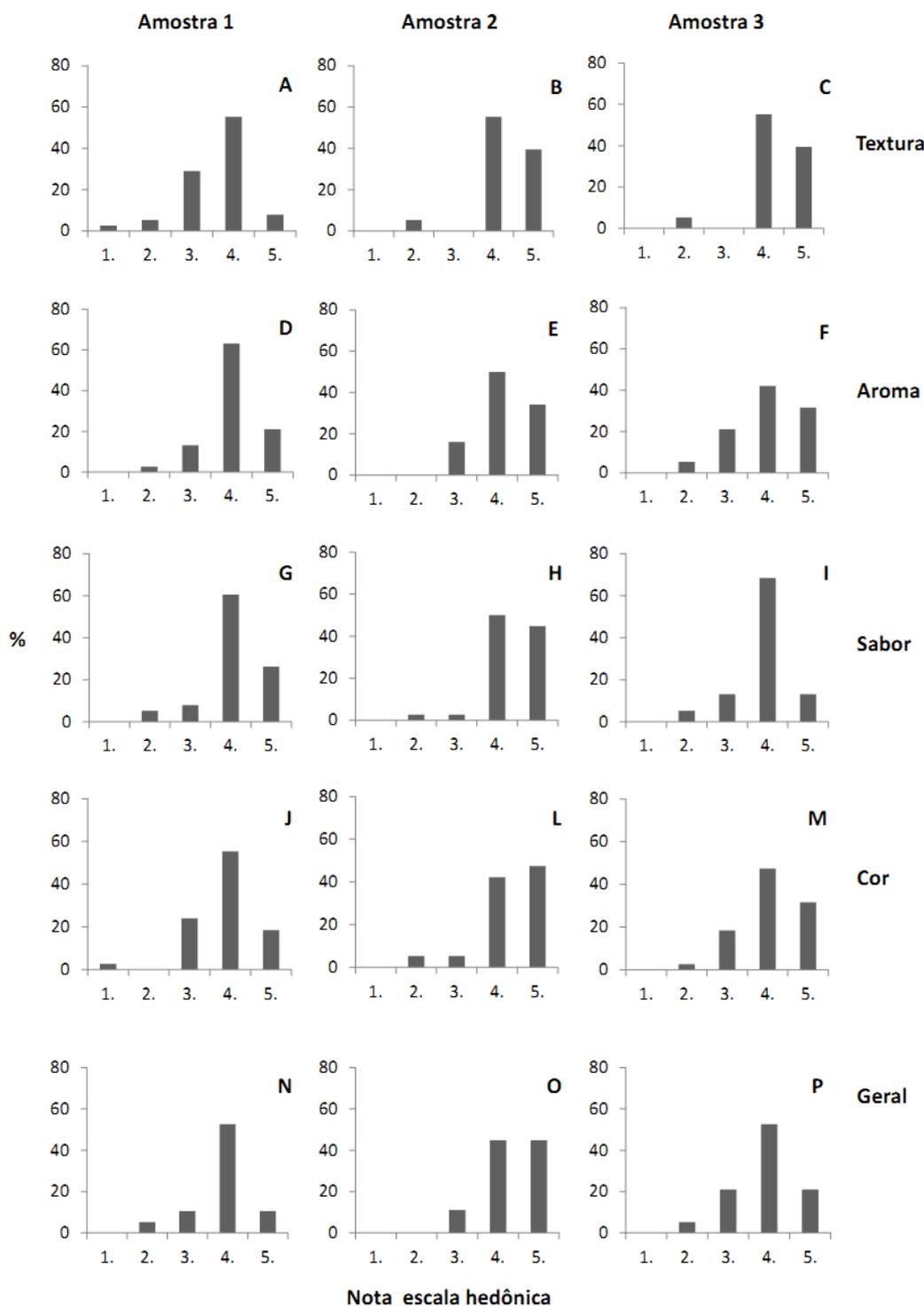


Figura 1. Distribuição dos valores de frequência obtidos na escala hedônica na análise sensorial das três amostras de esfirra. **Textura:** A) Amostra 1, B) Amostra 2, C) Amostra 3; **Aroma:** D) Amostra 1, E) Amostra 2, F) Amostra 3; **Sabor:** G) Amostra 1, H) Amostra 2, I) Amostra 3; **Cor:** J) Amostra 1, L) Amostra 2, M) Amostra 3; **Avaliação geral:** N) Amostra 1, O) Amostra 2, P) Amostra 3. **Legenda:** 1 - Desgostei muito, 2- Desgostei, 3- Indiferente, 4- Gostei e 5- Gostei muito.

Quanto à amostra 3, a quantidade de linhaça utilizada de 100 g.kg<sup>-1</sup> de carne promoveu alterações nas características organolépticas, contribuindo para uma menor nota, sem, no entanto, comprometer a aceitação do produto.

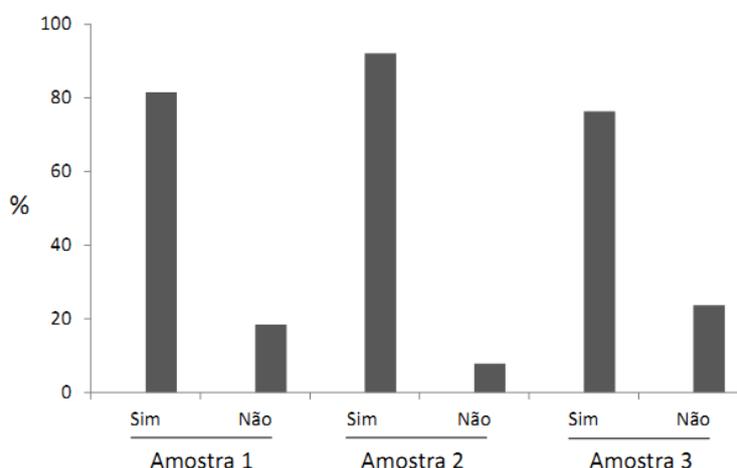


Figura 2. Avaliação da intenção de compra das três diferentes amostras de esfirra avaliadas na análise sensorial.

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A adição de cenoura e linhaça à esfirra permitiu um acréscimo no teor de fibras em relação à amostra de esfirra tradicional, além de melhoria nas características organolépticas, levando a uma maior aceitação do produto.

#### 5 AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem à Prof. Me. Aurea J. B. Trevisan pela elaboração da tabela de composição nutricional e revisão do texto.

#### 6 REFERÊNCIAS

AHMED, Z. S. Physico-chemical, structural and sensory quality of corn-based flax-snack. *Nahrung*, v. 43, n. 4, p. 253-258, 1999.

ARAÚJO, W. M. C. *et al.* *Alquimia dos alimentos*. São Paulo: Senac, 2008.

BERNAUD, S. R.; RODRIGUES, T. C. Fibra alimentar: ingestão adequada e efeitos sobre a saúde do metabolismo. *Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia*, v. 57, n. 6, p. 397-405, 2013.

BRUDER, J. G.; RIBEIRO, C. *Esfiha, a iguaria árabe preferida de São Paulo*. Olhar turístico, 2013. Disponível em: <<http://www.olharturistico.com.br/esfiha-a-iguaria-arabe-preferida-de-sao-paulo/>>. Acessado: 20 nov. de 2013.

LIMA, K. S. C. *et al.* Efeito de baixas doses de irradiação nos carotenoides majoritários em cenouras prontas para o consumo. *Ciência e Tecnologia de Alimentos*, Campinas, v. 24, n. 2, p.183-193, 2004.

OOMAH, B. D. Flaxseed as a functional food source. *Journal of the Science of Food and Agriculture*, v. 81, p. 889-894, 2001.

PAYNE, T. J. Promoting better health with flaxseed in bread. *Cereal Foods World*, v. 45, n. 3, p.102-104, 2000.

PORTARIA Nº 398. Secretaria de Vigilância Sanitária de 1999.

RAFTER, J. J. Scientific basis of biomarkers and benefits of functional foods for reduction of disease risk: cancer. *British Journal of Nutrition*, v. 88, n. 2, p. 219-224, 2002.

SIMBALISTA, R. L. *et al.* Effect of storage and processing of Brazilian flaxseed on lipid and lignan contents. *Ciência e tecnologia de alimentos*, v. 32, p. 374-380, 2012.

STONE, H.; SIDEL, J. L. *Sensory Evaluation Practices*. 3.ed. Flórida, EUA: Academic Press, 2004.

TABELA BRASILEIRA DE COMPOSIÇÃO DE ALIMENTOS – TACO. Núcleo de Estudos e Pesquisa em Alimentação da Universidade Estadual de Campinas. 4.ed. Campinas, SP: Nepa/Unicamp, 2011.

TORAL, N.; SLATER, B.; SILVA, M. V. Consumo alimentar e excesso de peso de adolescentes de Piracicaba, São Paulo. *Revista de Nutrição*, v. 20, n. 5, p.449-459, 2007.