



ELABORAÇÃO E AVALIAÇÃO SENSORIAL DE PRODUTOS (BISCOITO TIPO COOKIE E TARTALETE DE FRANGO) PRODUZIDOS A PARTIR DO APROVEITAMENTO DA SEMENTE DA ABÓBORA (*Cucurbita maxima*)

Andressa Gomes Amorim¹, Magnólia Lourenço Neta¹, Verônica Nicácio Plácido², Arão Cardoso Viana³

¹Graduandas do Curso Superior de Tecnologia em Alimentos- IF -SERTÃO *campus* Petrolina. e-mail: andressa_gamorim@hotmail.com

²Nutricionista, Mestre em Alimentos, docente do IF -SERTÃO *campus* Petrolina.e-mail:vniciacioplacido@hotmail.com

³Engenheiro de Alimentos, Mestre em Ciência dos Alimentos, docente IF-SERTÃO *campus* Petrolina.e-mail:araocviana@hotmail.com

Resumo: A vida moderna tem feito com que o consumo de alimentos ricos em gorduras e pobres em fibra alimentar, aumentasse. Por isso durante as últimas décadas a demanda por novos alimentos nutricionalmente saudáveis e economicamente viáveis aumentou consideravelmente. Consequentemente, muita atenção tem sido dada à utilização de subprodutos vegetais, em sua maioria, não utilizados pela indústria de alimentos nem pela população. A utilização desses subprodutos agrega valor econômico à produção, além de contribuir para a formulação de novos produtos alimentícios e minimizar o desperdício. Dentre os subprodutos a semente de abóbora se apresenta como uma ótima escolha para a produção de alimentos, pelo seu elevado teor de vitaminas e minerais, possibilitando o seu uso na fortificação de alimentos e aumentando, assim, as concentrações protéicas de preparações alimentares, além de reduzir custos na produção, uma vez que as sementes, geralmente, não são utilizadas para esse fim. Este trabalho teve como objetivo formular dois produtos alimentícios à base da farinha extraída da semente de abóbora. Foram elaborados dois produtos (doce e salgado) enriquecidos com a farinha da semente de abóbora (FSA), e submetidos à análise sensorial por provadores não treinados e não determinados por faixa etária compostos pelos visitantes, alunos, professores e funcionários do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano. Após análise estatística do formulário empregado para a análise sensorial obteve-se resultados positivos, para os dois produtos. Segundo o Índice de aceitabilidade foram encontrados valores superiores a 77%, conferindo ao produto boa aceitação nos atributos avaliados. Na análise da intenção de compra, verificou-se que os participantes relataram intenção positiva em adquirir os produtos com FSA caso estes viessem a ser comercializados.

Palavras-chave: abóbora, alimentos, fibra, semente, subprodutos

1. INTRODUÇÃO

Durante as últimas décadas, a demanda por novos alimentos nutricionalmente saudáveis e economicamente viáveis aumentou consideravelmente. Consequentemente, muita atenção tem sido dada à utilização de subprodutos vegetais, geralmente descartados. A utilização desses subprodutos agrega valor econômico à produção, além de contribuir para a formulação de novos produtos alimentícios e minimizar o desperdício (NAVES, et al, 2010).

A promoção e a manutenção da saúde estão intimamente ligadas à nutrição humana. Assim, uma dieta balanceada composta de carboidratos, lipídeos, proteínas, vitaminas, minerais, e fibras; produz equilíbrio nutricional e bem-estar ao indivíduo. Entretanto, o hábito alimentar da população vem sofrendo modificações ao longo dos anos e tais alterações levaram ao baixo consumo de fibras alimentares (NAVES et al, 2010).

A fibra alimentar (FA) é descrita como compostos presentes no reino vegetal que quando ingeridos são resistentes à hidrólise, digestão e absorção no intestino delgado. Inclui polissacarídeos, oligossacarídeos, lignina e substâncias associadas de plantas (CERQUEIRA, 2006).

As frações insolúveis da FA não são, de maneira geral, fermentadas e exercem uma ação física sobre o intestino, aumentando o volume e o peso fecal, acelerando o trânsito intestinal, estimulando os movimentos peristálticos e melhorando a consistência fecal (PACHECO; SGARBIERI, 2001). Com



isso, também diminui a exposição do cólon a agentes carcinogênicos, fazendo com que dietas ricas em fibras insolúveis atuem prevenindo o aparecimento de câncer nesse local (SANTANGELO, 2006; PUMAR et al, 2008).

Os efeitos benéficos proporcionados pela FA se devem a sua composição e às propriedades físicas e químicas dos polissacarídeos presentes, bem como dos biocompostos associados a esta fração (JENKINS et al., 2004).

Devido aos benefícios da FA e em função de seu baixo consumo, a indústria alimentícia vem se utilizando de fontes alternativas vegetais com o intuito de fornecer produtos mais saudáveis, ricos em fibras e economicamente viáveis; incluindo assim, a utilização de subprodutos vegetais, ou seja, baseia-se no aproveitamento de partes da planta não consumidas nem pelas indústrias de alimento nem pela população e, portanto, desperdiçadas (DEL-VECHIO et al., 2005; GIUNTINI; LAJOLO; MENEZES, 2003).

Inúmeros estudos têm sido realizados no sentido de substituir o trigo por outras fontes de fibra na elaboração de produtos. A indústria alimentícia está incluindo ingredientes com altos teores de fibras na formulação de seus produtos, tais como farelo de trigo, aveia, vegetais, frutas, entre outros (SANTANGELO, 2006). Em consequência, sementes de várias espécies se tornaram recursos alternativos para a alimentação humana, mostrando-se excelentes alternativas naturais de fibras alimentares.

As sementes de abóbora são conhecidas principalmente pelo elevado teor proteico (320g/kg) e de óleo (450g/kg), possibilitando o seu uso na fortificação de alimentos e aumentando, assim, as concentrações proteicas de preparações alimentares, além de reduzir custos na produção, uma vez que as sementes, geralmente, não são utilizadas para esse fim (MANSOUR et al., 1999; ELSOUKKARY, 2001).

Em algumas regiões da África e do Brasil, por exemplo, são consumidas pela população carente como complemento alimentar. Na Grécia, são apreciadas em quantidades significativas, ao serem tostadas e salgadas. Na Áustria, o óleo extraído da semente é aproveitado como tempero para saladas em função de seu aroma e gosto característicos (NAVES, Luciana P. et al, 2010).

Tendo em vista o bom aproveitamento da semente da abóbora e sua aplicação em produtos alimentícios, este trabalho teve como objetivo formular dois produtos alimentícios à base da farinha extraída da semente de abóbora.

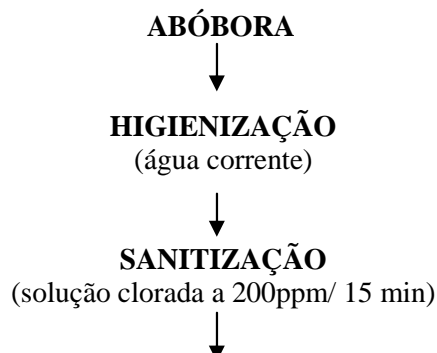
2. MATERIAL E MÉTODOS

Abóboras (*Cucurbita maxima*) e ingredientes para elaboração dos produtos foram adquiridos em supermercado local da cidade de Petrolina-PE. Embalagens plásticas descartáveis (pratos, potes e guardanapos) para acondicionamento dos produtos foram adquiridas em comércio da mesma cidade.

As abóboras foram higienizadas com água corrente e escova sendo utilizadas para obtenção dos produtos de acordo os processos demonstrados nas figuras 1 e 2.

2.1. Obtenção da farinha de semente de abóbora

Figura 1- Fluxograma da obtenção da semente de abóbora.



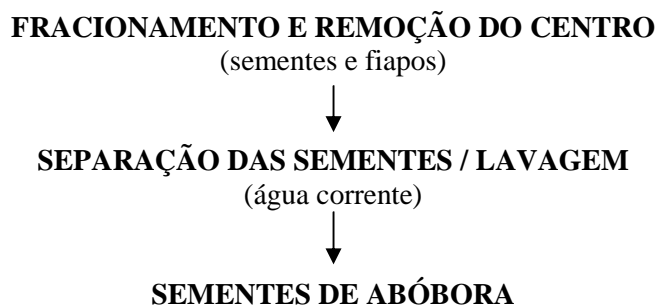
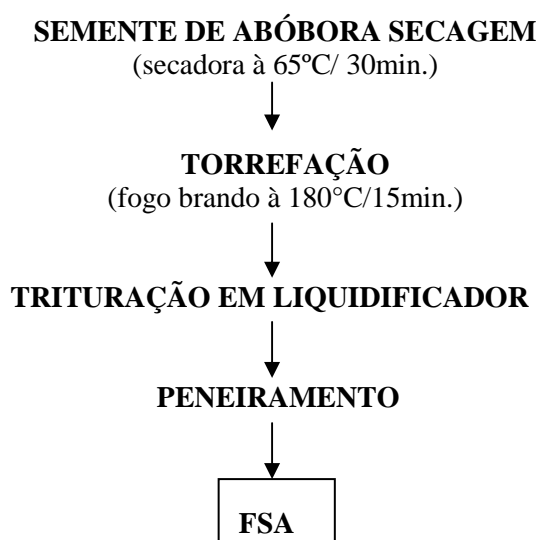


Figura 2- Fluxograma da obtenção da Farinha de Semente de Abóbora



2.2. Elaboração de tartaleta de frango enriquecido com FSA

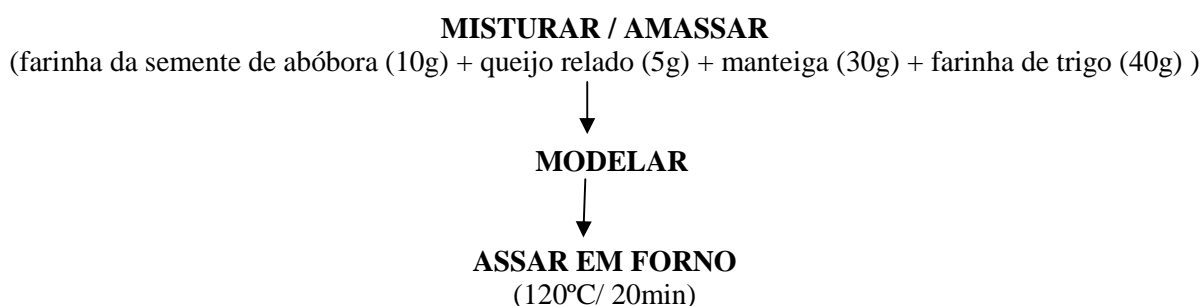
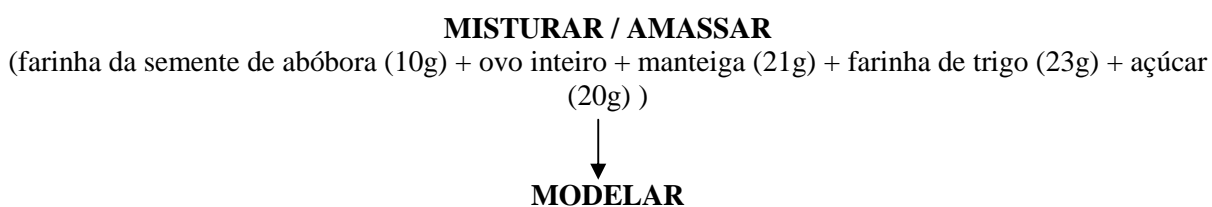


FIGURA 3- Fluxograma da elaboração de tartaleta de frango enriquecido com FSA

2.3. Elaboração de biscoitos tipo cookie enriquecido com FSA





↓
ASSAR EM FORNO
(120°C/ 30min)

FIGURA 4- Fluxograma da elaboração do biscoito tipo cookie enriquecido com FSA

2.4. Análise Sensorial

O grau de aceitação foi avaliado utilizando-se teste afetivo (tabela 1), em provadores não treinados que tinham interesse em participar.

Os consumidores avaliaram utilizando uma escala hedônica estruturada de nove pontos, para as características globais e os atributos: aparência, cor, sabor, textura e aroma (ABNT, 1993). Os provadores foram selecionados em função de disponibilidade e interesse em participar do teste. As amostras, de doce (biscoito tipo cookie) e salgado (tartaleta de frango), foram servidas codificadas com número de três dígitos (DUTCOSKY, 1996), no pátio sob iluminação natural do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano (IF-Sertão). As amostras foram servidas em pratos plásticos, acompanhadas de ficha específica para o teste e água para degustação das amostras e limpeza do palato.

A equipe de 30 provadores não treinados, formada por visitantes, alunos, professores e funcionários do IF-Sertão, avaliou o tartaleta e o biscoito tipo cookie enriquecido com farinha de semente de abóbora (FSA) indicando o que mais gostou e o que menos gostou. Foi avaliada também a aceitação por atributo: aparência, cor, aroma, textura e sabor.

Ao final da ficha de aplicação do teste sensorial, analisou-se a intenção de compra dos produtos enriquecido com FSA, com 5 opções para resposta (tabela 2).

Tabela 1. Detalhamento de notas da escala hedônica de 9 pontos

(1) = Desgostei muitíssimo
(2) = Desgostei muito
(3) = Desgostei moderadamente
(4) = Desgostei ligeiramente
(5) = Nem gostei / nem desgostei
(6) = Gostei ligeiramente
(7) = Gostei moderadamente
(8) = Gostei muito
(9) = Gostei muitíssimo

Tabela 2. Detalhamento de notas da Intenção de Compra

(1) = Certamente compraria - CC
(2) = Possivelmente comprou - PC
(3) = Talvez comprou - TC
(4) = Possivelmente não comprou - PNC
(5) = Certamente não compraria - CNC

2.5. Análise Estatística

Para os resultados da análise sensorial, foi utilizada o teste de variância (razão t), para a comparação das médias ao nível de 5% de significância. Além dos gráficos de pizza de frequência e

dos Índices de Aceitabilidade (IA), considerando boa aceitação para IA igual ou superior a 70% dados realizados através do software PSPP versão 0.7.9 (GNU).

Os gráficos foram feitos através do software Excel 2010.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

As médias dos atributos de aparência, cor, sabor, textura e aroma do tartalete salgado estão demonstradas na figura 3.

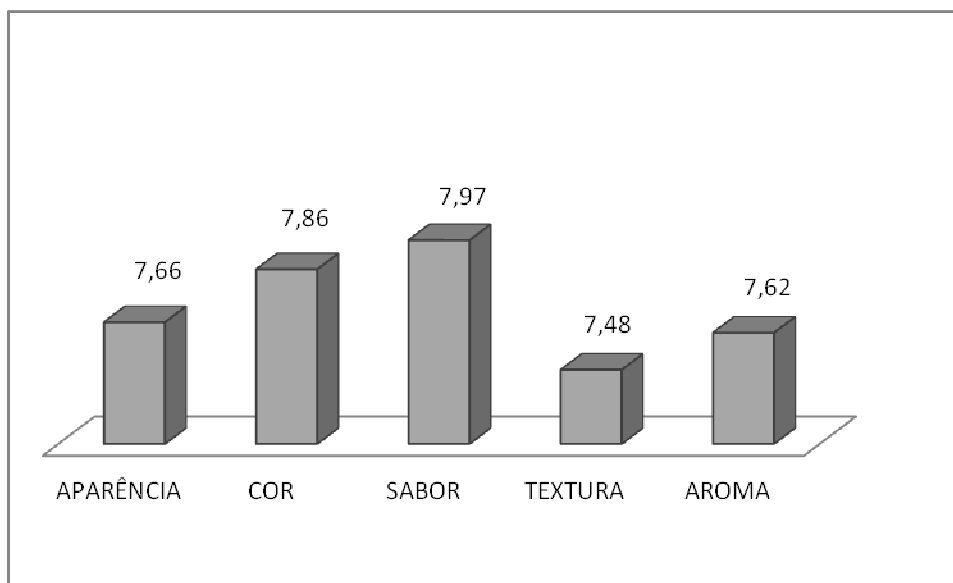


Figura 3. Médias dos atributos de aparência, aroma, cor, sabor e textura do tartalete salgado de acordo com análise descritiva dos dados através dos softwares PSPP versão 0.7.9 (GNU).

De acordo com os resultados expressos na figura 3, para os atributos de aparência, aroma, cor, sabor e textura, o tartalete salgado obteve a menor média para a textura e para o atributo do sabor a maior média, indicando que este último foi o que mais influenciou na aceitabilidade do produto. Os resultados foram satisfatórios uma vez que as médias variaram entre 7,48 e 7,97, entre “gostei moderadamente” e “gostei muitíssimo” indicando um bom índice de aceitabilidade. As médias dos atributos de aparência, cor, sabor, textura e aroma do biscoito tipo cookie estão demonstradas na figura 4.

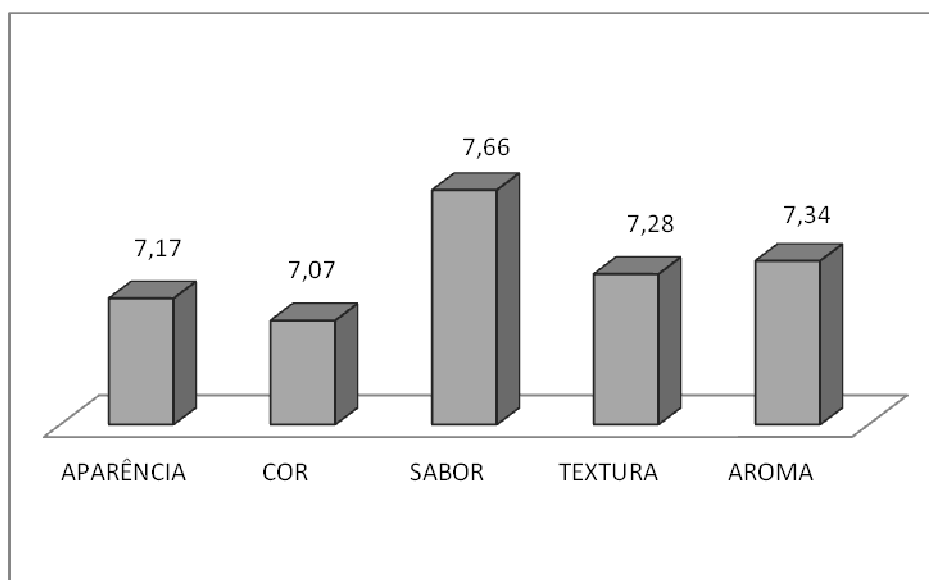


Figura 4. Médias dos atributos de aparência, aroma, cor, sabor e textura do biscoito tipo cookie de acordo com análise descritiva dos dados através dos softwares PSPP versão 0.7.9 (GNU).

De acordo com os resultados expressos na figura 4 para os atributos de aparência, aroma, cor, sabor e textura, o biscoito tipo cookie obteve a menor média para o atributo do cor e a maior média para o atributo sabor indicando que este último foi o que mais influenciou na aceitabilidade do produto. Os resultados também foram satisfatórios uma vez que as médias variaram entre 7,07 e 7,66, entre “gostei muito” e “gostei muitíssimo” o que confirma que a utilização da farinha da semente de abóbora é bastante viável para elaboração de produtos que possam ser aceitos pelo mercado consumidor.

A elaboração de um produto sem similares no mercado, principalmente regional, como biscoitos tipo cookie e tartalete de frango enriquecidos com fibras, torna o produto estudado mais sujeito a rejeição. De uma forma geral, as pessoas sempre vão aceitar melhor os alimentos preparados a partir de ingredientes tradicionalmente estabelecidos e próximos aos seus hábitos alimentares, uma vez que, a preferência dos indivíduos por determinados alimentos é o resultado do relacionamento sinérgico entre os fatores ambientais, biológicos, ecológicos e sócio-culturais (SANTANGELO, 2006).

Na análise da intenção de compra, verificou-se que mais de 85% dos participantes relataram intenção positiva em adquirir os produto caso estes viessem a ser comercializados conforme demonstrado na Figura 5 e 6.

Conforme os resultados a torta salgada foi mais bem aceita que o mousse. Pode-se confirmar este resultado através das figuras 5 e 6.

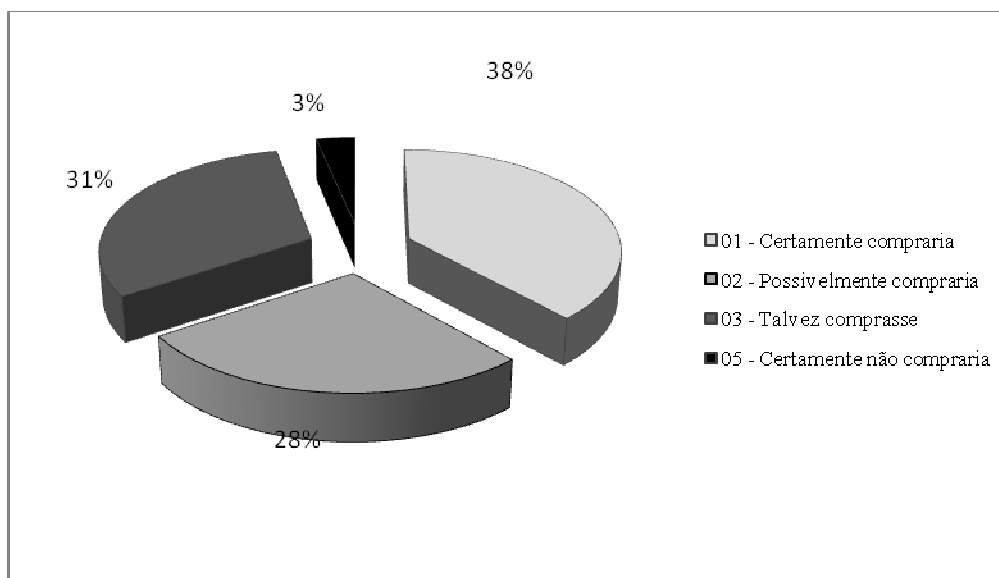


Figura 5. Gráfico de intenção de compra do tartaleta salgado.

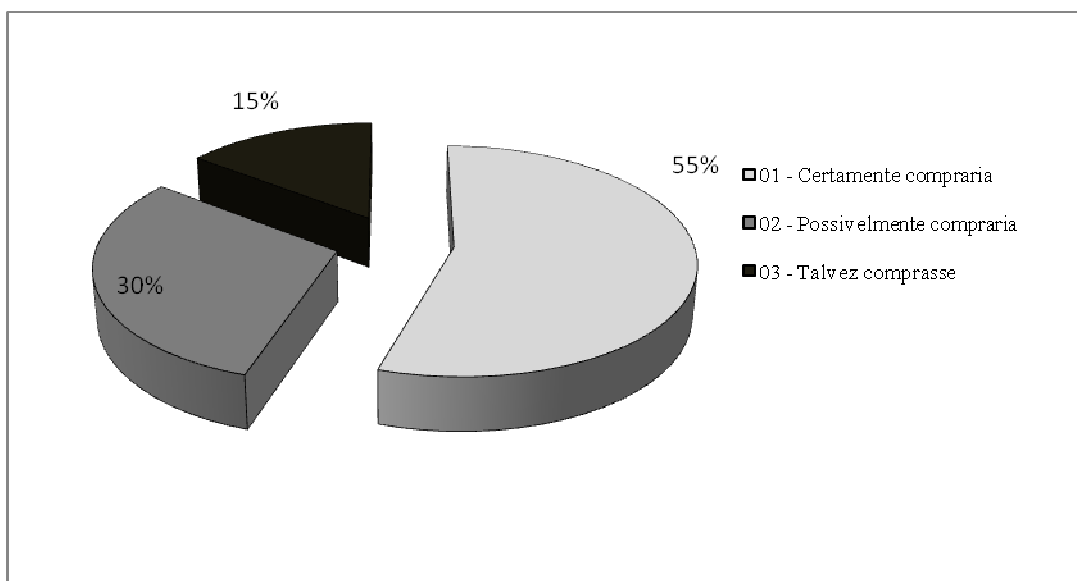


Figura 6. Gráfico de intenção de compra do mousse.

6. CONCLUSÕES

Segundo o Índice de aceitabilidade foram encontrados valores superiores a 77%, conferindo ao produto boa aceitação nos atributos avaliados.

Na análise da intenção de compra, verificou-se que os participantes relataram intenção positiva em adquirir os produtos com FSA caso estes viessem a ser comercializados.

Os resultados apresentados neste estudo permitem afirmar, com certeza, que a substituição parcial de farinha de trigo pela farinha de semente de abóbora na formulação do tartaleta de frango e biscoito tipo cookie manteve índice de aceitabilidade muito satisfatório e as características sensoriais agradáveis, sem sinalização de rejeição do produto.

Os resultados apresentados neste estudo permitem afirmar, com certeza, que o enriquecimento com farinha de semente de abóbora na formulação do tartaleta de frango e biscoito tipo cookie mantiveram índice de aceitabilidade muito satisfatório e as características sensoriais agradáveis, sem sinalização de rejeição do produto.



REFERÊNCIAS

- ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 12086: análise sensorial de alimentos e bebidas**. Rio de Janeiro, 1993.
- CERQUEIRA, P. M. **Avaliação da farinha de semente de abóbora (*Cucurbita máxima, L*) no trato intestinal e no metabolismo glicídico e lipídico em ratos**. 2006. 68 p. Dissertação (Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos) – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, 2006.
- DEL-VECHIO, G. et al. **Efeito do tratamento térmico em sementes de abóboras (*Cucurbita spp.*) sobre os níveis de fatores antinutricionais e/ou tóxicos**. *Ciência e Agrotecnologia*, v. 29, n. 2, p. 369-376, 2005.
- DUTCOSKY, S.D. **Análise Sensorial de Alimentos**. Editora Universitária Champagnat. Curitiba, Paraná, 1996.
- EL-SOUKKARY, FA. **Evaluation of pumpkin seed products for bread fortification**. *Plant Foods Human Nutrition*. v. 56, n. 4, p. 365-84, 2001.
- GIUNTINI, E. B.; LAJOLO, F. M.; MENEZES, E. W. **Potencial de fibra alimentar em países ibero-americanos: alimentos, produtos e resíduos**. *Archivos Latinoamericanos de Nutrición*, v. 53, n. 1, p. 14-20, 2003.
- JENKINS, D. J. A. et al. **Viscous dietary fibre and metabolic effects**. *Clinical Nutrition Supplements*, v. 1, n. 2, p. 39-49, 2004.
- MANSOUR, E.H. et al. **Pumpkin and canola seed protein and bread quality**. *Acta Alimentaria*. v. 28, p. 59-70, 1999.
- NAVES, Luciana de Paula, et al. **Nutrientes e propriedades funcionais em sementes de abóbora (*Cucurbita maxima*) submetidas a diferentes processamentos**. *Ciência e Tecnologia de Alimentos*. Campinas, 30(Supl.1): 185-190, maio 2010. ISSN 0101-2061.
- NAVES, Luciana de Paula, et al. **Componentes antinutricionais e digestibilidade proteica em sementes de abóbora (*Cucurbita maxima*) submetidas a diferentes processamentos**. *Ciência e Tecnologia de Alimentos*. Campinas, 30(Supl.1): 180-184, maio 2010. ISSN 0101-2061.
- PACHECO, M. T. B.; SGARBIERI, V. C. **Fibra e Doenças Gastrointestinais**. *In: Avaliação do efeito fisiológico da farinha de semente de abóbora (*Cucurbita maxima, L.*) no trato intestinal de ratos*. *Ciência e Tecnologia de Alimentos*. Campinas, 28(Supl.): 7-13, dez. 2008. ISSN 0101-206.
- PUMAR, Matilde, et al. **Avaliação do efeito fisiológico da farinha de semente de abóbora (*Cucurbita maxima, L.*) no trato intestinal de ratos**. *Ciência e Tecnologia de Alimentos*. Campinas, 28(Supl.): 7-13, dez. 2008. ISSN 0101-206.
- SANTANGELO, S. B. **Utilização da farinha de semente de abóbora (*Cucurbita máxima, L*) em panetone**. 2006. 84p. Dissertação (Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos) – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, 2006.