

AVALIAÇÃO SENSORIAL DE EMPANADOS DE FRANGO ADICIONADOS DE FÉCULAS FUNCIONAIS E SUBPRODUTOS DA AGROINDÚSTRIA DE ALIMENTOS

**Nágele C. FRAGA¹; Scarlet C. ARAUJO²; Kamila de O. do NASCIMENTO³;
Flávia de F. P. REBELLO⁴**

RESUMO

Este trabalho objetivou verificar a aceitação sensorial de quatro formulações diferentes de empanados de frango, sendo: Controle (sem adição de féculas), FBC (adição de fécula de batata doce Capivara), FBA (adição de fécula de batata doce alaranjada) e FI (adição de fécula de inhame). Os resultados mostraram que FI foi a mais preferida principalmente nos atributos de sabor, consistência e aceitação global, obtendo 76% de intenção de compra, contra 50% FBC, 53% FBA e 63% Controle.

INTRODUÇÃO

Os produtos empanados começaram a ser produzidos a partir dos anos 80, sendo elaborados com pedaços marinados de peito de frango, obtendo grande sucesso dentre os derivados de carne de frango (BOLZAN, 2010).

Como cobertura dos empanados, a indústria de carnes utiliza geralmente féculas de milho ou batata ou farinhas de rosca, de trigo ou de mandioca.

A fécula de batata doce alaranjada possui fontes importantes de β -caroteno, carboidrato, vitamina C, vitamina B6, cobre, potássio, ferro, e fibra. A vitamina C e o β -caroteno podem atuar como antioxidantes auxiliando na eliminação de radicais livres, moléculas que contribuem para o dano oxidativo das células e membranas onde são associadas com o desenvolvimento de condições adversas como câncer

¹ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Câmpus Inconfidentes. Inconfidentes/MG, email: 4963@ifs.ifsulde Minas.edu.br;

² Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Câmpus Inconfidentes. Inconfidentes/MG, email: 4664@ifs.ifsulde Minas.edu.br;

³ Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro – Câmpus Seropédica, email: kamila.nascimento@yahoo.com.br;

⁴ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Câmpus Inconfidentes. Inconfidentes/MG, email: flavi.rebello@ifs.ifsulde Minas.edu.br;

de cólon, aterosclerose e cardiopatias (TOYAMA, YOSHIMOTO e YAMAKAWA, 2006).

Segundo Li et al. (2010), a batata doce possui de 60–80% de água e 10–30% de goma, além de conter uma variedade de nutrientes, como vitaminas, minerais e o aminoácido lisina. Assim, a batata doce tem sido extensivamente utilizada pela indústria de alimentos.

REIS et al. (2010), relatam que o amido de inhame apresenta características tecnológicas desejáveis como a estabilidade às altas temperaturas, além de ressaltar características como o grande potencial da fécula para a indústria de alimentos.

Assim sendo, este trabalho objetivou elaborar formulações de empanados de frango enriquecidos nutricionalmente com subprodutos da Agroindústria (cascas de cenoura, tomate e talos de couve) e féculas funcionais de batata doce Capivara (FBC), fécula de batata doce alaranjada (FBA) e fécula de inhame (FI) para o empanamento, visando obter um produto mais saudável e com diferencial de mercado.

MATERIAL E MÉTODOS

- **Obtenção dos subprodutos:**

As cascas de cenoura e tomate e os talos de couve foram obtidos no setor de Processamento de Frutas e Hortaliças (PFH) do IFSULDEMINAS - Câmpus Inconfidentes, realizando-se as etapas de limpeza e sanitização com cloro a 25ppm por 20 minutos.

- **Obtenção das féculas:**

As féculas de Batata Doce Capivara, Batata Doce Alaranjada e Inhame foram obtidas por secagem em estufa a vácuo (marca TECNAL®, Modelo TE- 395) na Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro.

- **Formulação do empanado de frango:**

No setor de Processamento de Carnes da instituição, foram elaboradas quatro formulações de empanado de frango, sendo: Controle (sem féculas); FBC (empanamento com fécula de batata doce Capivara); FBA (empanamento com fécula de batata doce alaranjada) e FI (empanamento com fécula de inhame). A formulação Controle foi constituída de carne de frango (80%), tempero baiano (coentro, pimenta calabresa, cominho e pimenta preta) (0,2%), noz moscada (0,2%),

vinagrete desidratado (cebola, tomate, pimentão, alho, salsa, cebolinha) (0,5%), sal (0,2%) e (9%) de óleo. Nas três demais formulações, além destes ingredientes, foi adicionado 10% da mistura de cascas de tomate, cenoura e talos de couve previamente triturados em multiprocessador (marca Walita®). Após o processo de homogeneização, os empanados foram moldados em formato característico (cerca de 25g cada) e empanados em cada uma das féculas correspondentes, sendo que a formulação controle foi empanada com farinha de rosca. Em seguida foram colocados em bandejas plásticas, cobertos com filme PVC e congelados a -18°C por uma semana.

- **Análise sensorial:**

Após uma semana, realizou-se as análises sensoriais com 42 consumidores (65% do sexo feminino e 35% do sexo masculino) com faixa etária entre 15 e 25 anos, com grau de escolaridade desde o ensino médio até o superior incompleto.

Aplicou-se o teste de aceitação em escala hedônica estruturada de nove pontos atribuindo valores entre 1 = desgostei muitíssimo até 9 = gostei muitíssimo, analisando atributos como cor, odor, consistência, sabor e aceitação global (MEILGAARD; CIVILLE; CARR, 1999), enquanto o teste de intenção de compra utilizou uma escala hedônica de 5 pontos atribuindo valores entre 1 = certamente não compraria até 5 = sempre compraria (MEILGAARD et al., 2005).

As quatro formulações foram assadas por 1 hora e meia a 90°C em forno industrial (marca TEDESCO®). Depois de assadas, as formulações foram servidas em pratos brancos contendo as quatro amostras, com codificações de três dígitos correspondentes a cada formulação, sempre na mesma ordem, acompanhada de uma bolacha tipo *Cream Cracker*, um copo com água e uma ficha de avaliação e orientação da análise.

- **Análise estatística:**

Os resultados obtidos foram tratados estatisticamente pela análise de variância com fator único (ANOVA) utilizando o teste de *Scott-Knott*, ao nível de 5% de significância para comparação entre as médias. Os resultados foram analisados através do programa estatístico SISVAR (FERREIRA, 2008).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados do teste em escala hedônica de 9 pontos e intenção de compra estão apresentados respectivamente na Tabela 1 e Figura 1.

Tabela 1. Resultados da análise sensorial de empanados de frango adicionados de féculas funcionais e subprodutos da agroindústria de alimentos

Amostras de Empanados de Frango				
	FBC	FBA	FI	Controle
Cor	6,48 ^b	7,28 ^a	6,45 ^b	5,65 ^c
Odor	6,66 ^a	6,72 ^a	6,85 ^a	6,73 ^a
Consistência	7,00 ^c	7,33 ^b	7,65 ^a	7,10 ^c
Sabor	6,65 ^c	6,78 ^d	7,35 ^a	7,05 ^a
Aceitação global	6,53 ^c	6,80 ^b	7,30 ^a	6,63 ^c

*Letras diferentes na mesma linha indicam que houve diferença significativa pelo teste de *Scott-Knott* à 5% de significância. *FBC (fécula de batata doce Capivara); FBA (fécula de batata doce alaranjada); FI (fécula de inhame).

De modo geral, a formulação com fécula de inhame (FI) foi a mais aceita em praticamente todos os atributos, exceto cor ($p < 0,05$). Por outro lado, a formulação com fécula de batata doce Capivara (FBC) foi a menos aceita nos atributos de sabor, consistência e aceitação global, enquanto a formulação Controle foi a menos aceita com relação a cor, consistência e aceitação global. A formulação com fécula de batata doce alaranjada (FBA) apresentou maior aceitação para cor. Este último empanado apresentou uma coloração alaranjada forte. Nas batatas doce alaranja, a cor é devida à presença de carotenóides, dos quais o β -caroteno é o mais abundante. Alguns dos carotenoides provitamina A, são precursores de vitamina A, uma vez que eles são absorvidos e convertido em vitamina A no organismo humano. Sendo o β -caroteno o principal contribuinte para o teor de vitamina A de batata-doce laranja (KIDMOSE et al., 2007; LAGO-VANZELA et al., 2013).

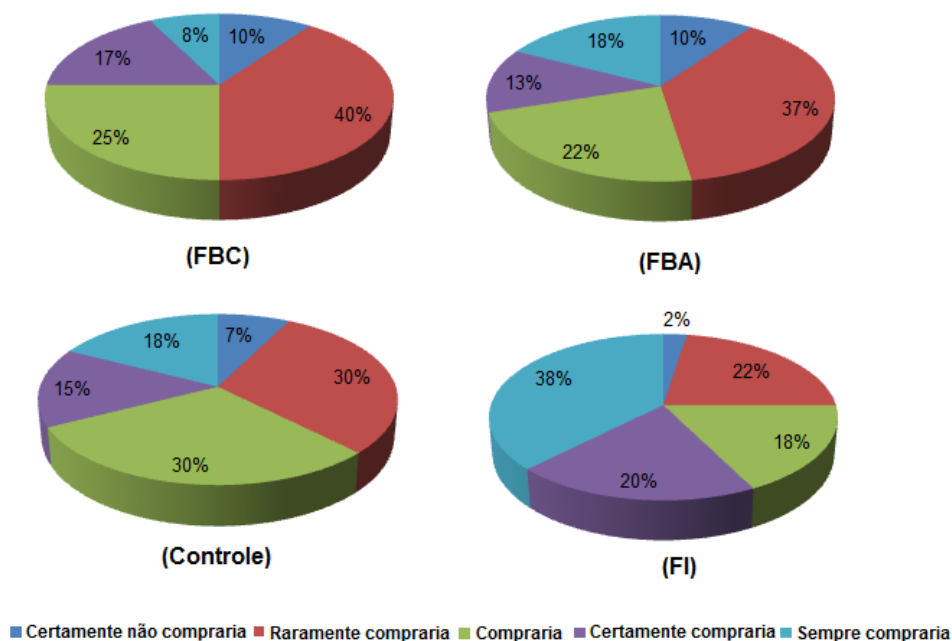


Figura 1. Resultados de intenção de compra para as amostras de empanado de frango.

Com relação a intenção de compra, os resultados indicam maiores frequências de intenção de compra positiva desenvolvidos com FI (76%), enquanto que o empanado FBC apresentou menor intenção de compra (50%) quando comparado ao controle (63%) e FBA (53%). Apesar do empanado FBA ter apresentado maior aceitação para o parâmetro de cor, observa-se que os consumidores consideraram esta formulação menos aceita, justificando o sabor deste levemente adocicado, diferindo-o completamente do produto comercializado no mercado varejista.

CONCLUSÃO

O empanado de frango adicionado de fécula de inhame e subprodutos (cascas de cenoura, tomate e talos de couve) apresentou maior aceitação junto aos consumidores, constituindo-se em uma boa opção de substituição das formulações já existentes.

AGRADECIMENTOS

À Fapemig pela oportunidade na bolsa de iniciação científica, a doutoranda Kamilla Nascimento pelo apoio com a obtenção das féculas, aos amigos Lucas Donato Oliveira, Raquel Guerra Putini e Mariana Miranda pelo auxílio na condução

dos testes sensoriais e ao IFSULDEMINAS – Câmpus Inconfidentes pelo apoio.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BOLZAN, T. G. **Estudo para diminuir a deterioração por bolores em empanado de frango com aplicação de ácido sórbico**. 2010. 43f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia de Alimentos) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2010.

FERREIRA, D. F. SISVAR: Um programa para análises e ensino de estatística. **Revista Científica Symposium**, Lavras, v. 6, n. 2, p. 36-41, Jul./Dez. 2008.

KIDMOSE, U., CHRISTENSEN, L.P., AGILI, S.M., AND THILSTED, S.H. Effect of home preparation practices on the content of provitamin A carotenoids in coloured sweet potato varieties (*Ipomoea batatas* Lam.) from Kenya. **Innovative Food Science & Emerging Technologies**, v.8, p.399-406, 2007.

LAGO-VANZELA, E.S., NASCIMENTO, P. DO., FONTES, E.A.F., MAURO, M.A., & KIMURA M. Edible coatings from native and modified starches retain carotenoids in pumpkin during drying. **LWT - Food Science and Technology**, v.50, p. 420-425, 2013.

LI, Q.; et al. Dynamic viscoelastic properties of sweet potato studied by dynamic mechanical analyzer. **Carbohydrate Polymers**. v. 79, p.520–525, 2010.

MEILGAARD, M.; CIVILLE, G. V.; CARR, B. T. **Sensory evaluation techniques**. 3. Ed. London: CRC, 1999. p. 387.

REIS, R.C.; ASCHERI, D.P.R; DEVILLA, I.A. **Propriedades Físicas Do Tubérculo e Propriedades Químicas e Funcionais do Amido de Inhame (*Dioscorea Sp.*) Cultivar São Bento**. v. 1, n. 1, p. 71-74. (2010). Disponível em: <<file:///C:/Users/Convidado/Downloads/214-749-1-PB.pdf>> Acesso em: 2014.

TOYAMA, J.; YOSHIMOTO, M.; YAMAKAWA, O. Selection of sweetpotato lines with high protein content and/or low trypsin inhibitor activity. **Breeding Science**. v.56, p.17-23, Sept., 2006.