



X
EPCC

Encontro Internacional
de Produção Científica
24 a 26 de outubro de 2017

ELABORAÇÃO E AVALIAÇÃO SENSORIAL DE EMPANADO DE FRANGO RECHEADO

Luciana Alves da Silva Tavone¹; Kauyze Matos Nascimento²; Carolina Moser Paraíso³; Rodrigo Thibes Gonsalves⁴; Suelen Siqueira dos Santos⁵; Angela Dulce Cavenaghi Altemio⁶

¹Pós-graduação em Engenharia de Alimentos, Universidade Estadual de Maringá - UEM. luciana.alvestavone@gmail.com

²Pós-graduação em Engenharia de Alimentos, Universidade Estadual de Maringá - UEM. kauyze_nasc@hotmail.com

³Pós-graduação em Ciência de Alimentos, Universidade Estadual de Maringá - UEM. carolina.moser@hotmail.com

⁴Engenheiro de Alimentos, Universidade Federal da Grande Dourados – UFGD rodrigo_thibes@hotmail.com

⁵Pós-graduação em Ciência de Alimentos, Universidade Estadual de Maringá - UEM. suelensiqueira.eng@gmail.com

⁶Orientadora, Doutora, Departamento de Engenharia de Alimentos, Universidade Federal da Grande Dourados – UFGD. angelaaltemio@ufgd.edu.br

RESUMO

Os produtos empanados tem sido uma alternativa que tem crescido na indústria de produtos cárneos, especialmente de aves, tais produtos propiciam praticidade ao consumidor, que cada vez mais demandam alimentos de preparo rápido e fácil, além de pré-prontos. Desta forma, o objetivo do presente estudo foi desenvolver e avaliar sensorialmente empanado de frango contendo recheio a base de catupiry® e catupiry® com queijo provolone defumado. Foram elaboradas duas formulações de empanado de carne de frango, a formulação A recheada com catupiry® e a B recheada com catupiry® com queijo provolone defumado, os empanados foram fritos sob submersão em óleo e foi realizada análise sensorial das amostras. Dois testes sensoriais foram aplicados com 30 julgadores não-treinados, um teste de aceitabilidade com escala hedônica estruturada de 7 pontos, e um teste de intenção de compra para avaliar se os julgadores comprariam o produto se estivesse disponível no mercado. Como resultados dos testes sensoriais, os julgadores não mostraram preferências pelas amostras, sendo que as médias para o teste de aceitação não apresentaram diferenças significativas. Observou-se que as amostras avaliadas foram muito bem aceitas pelos julgadores, com índices de intenção de compra maiores que 70% e índices de aceitabilidade maiores que 90% para ambas as amostras. Portanto, a elaboração de produtos cárneos do tipo empanado recheados com catupiry® e catupiry® e queijo provolone, são uma ótima alternativa para a indústria agregar valor e destacar-se no mercado, já que os produtos teriam uma excelente aceitação se disponíveis no mercado.

PALAVRAS-CHAVE: Produtos cárneos; Aves; Catupiry; Queijo provolone.

1 INTRODUÇÃO

Atualmente o consumidor está priorizando a compra de produtos que facilitem o seu dia-a-dia devido ao estilo de vida cada vez mais agitado. Estes consumidores procuram por produtos de fácil e rápido preparo devido à necessidade de se trabalhar fora, com conseqüente redução no tempo dedicado ao preparo de alimentos (DILL et al., 2009; NUNES et al., 2006). Dentro deste cenário, os



X
EPCC

Encontro Internacional
de Produção Científica
24 a 26 de outubro de 2017

produtos empanados tem sido uma alternativa interessante, cuja prática vem crescendo entre os processadores de produtos cárneos, especialmente de aves. No Brasil, o interesse por produtos de aves vem aumentando com o decorrer dos anos. Dentre esses produtos, destacam-se os reestruturados empanados, cuja elaboração é dada pela desintegração do músculo por processos mecânicos, seguida pela mistura dos pedaços resultantes, para, posteriormente, serem formatados em porções específicas, proporcionarem menor perda durante o cozimento, além de serem fáceis para aquecer e servir, por serem empanados e pré-fritos (NUNES et al., 2006).

A aceitação de produtos empanados tem sido crescente por parte dos consumidores, uma vez que apresentam aparência, odor e sabor muito apreciados. Além disso, os produtos empanados permitem agregar valor e conveniência, atendendo, dessa forma, interesses tanto dos frigoríficos como dos consumidores, pois proporcionam um tempo de vida de prateleira maior comparado a carne crua. O empanamento confere também à carne uma proteção contra a desidratação e queima pelo frio durante o congelamento (DILL et al., 2009).

Produtos empanados são partes de aves ou porções reestruturadas que entram automática ou manualmente na esteira de um processo contínuo, passando por uma máquina contendo o líquido de empanamento (*batter*) que forma um filme sobre o produto, seguindo para a aplicação de farinha de rosca. Este produto geralmente é pré-frito para realizar o cozimento parcial ou completo do produto.

Produtos empanados representam, nos EUA e Canadá, o maior segmento de produtos elaborados com carne de aves. No Brasil, a oferta desse tipo de produto começa a se ampliar (BERAQUET, 1992). Existem duas razões principais para o uso do empanamento:

(I) Evita-se a perda de umidade da carne colocando em volta da mesma uma película praticamente impermeável que retém, durante a fritura, toda a água da carne que se mantém, assim, bem macia, saborosa e, sobretudo, tem um resultado visual importante de não encolher pela evaporação devido à alta temperatura;

(II) A farinha de pão forma na fritura um componente aromático inconfundível, de grande preferência dos consumidores do mundo inteiro (VEZZANI, 1986).

A elaboração de empanados utilizando carne de frango podem apresentar problemas com relação à textura, visto que animais mais velhos apresentam a carne notadamente mais dura (ROLAND et al, 1981). Outro problema poderia ser causado devido ao aumento da intensidade do aroma apresentado por animais mais velhos (ROUSELLE et al., 1984). Alguns pesquisadores (BAKER et al., 1984; HOLLENDER et al., 1987) estudaram a produção de empanados e



X
EPCC

Encontro Internacional
de Produção Científica
24 a 26 de outubro de 2017

reestruturados elaborados com carne de frango de descarte, porém poucos trabalhos foram realizados no sentido de compará-los a produtos feitos com carne de frango, que é a matéria-prima normalmente utilizada pela indústria (NUNES et al., 2006).

Uma atenção especial no processamento deste produto deve ser dada a farinha. Deve-se evitar a clássica "farinha de rosca" que é oriunda de moagem de pão velho e de reutilização de sobras e excedentes de produção, pois apresenta um nível elevado de contaminação, inclusive de microrganismos patogênicos. Além disso, poderá formar pontos pretos no produto durante a fritura. O cheiro rançoso é devido à oxidação das gorduras utilizadas na produção do pão (VEZZANI, 1983).

Neste contexto, o objetivo do presente trabalho foi desenvolver e avaliar sensorialmente empanado de frango contendo recheio a base de catupiry® e catupiry® com queijo provolone defumado.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

2.1 MATERIAL

Para a elaboração dos empanados foi utilizado filé de peito de frango, proteína texturizada de soja, sal refinado, alho desidratado, açúcar, catupiry®, queijo provolone defumado e especiarias obtidas no comércio local.

2.2 PROCESSAMENTO DOS EMPANADOS

A primeira etapa para o processo de produção do empanado de frango foi à preparação da formulação a ser empregada, baseando-se nos valores máximos permitidos por legislação para cada ingrediente. A Tabela 1 apresenta a formulação utilizada no processamento.

Tabela 1: Formulação utilizada no processamento de empanado de frango

Ingrediente

%



X
EPCC

Encontro Internacional
de Produção Científica
24 a 26 de outubro de 2017

Filé de peito de frango	80,00
Água gelada	15,00
Proteína texturizada de soja hidratada	2,00
Estabilizante (Polifosfato de sódio)	0,30
Sal refinado	1,40
Alho desidratado	0,30



X
EPCC

Encontro Internacional
de Produção Científica
24 a 26 de outubro de 2017

Antioxidante	0,40
Cominho em pó	0,10
Pimenta branca	0,10
Noz moscada	0,10
Coentro em pó	0,10
Açúcar	0,20



Fonte: Dados da pesquisa

Após definida a formulação para o produto, iniciou-se o processo de fabricação do empanado seguindo o método de elaboração dos produtos cárneos empanados proposto por ORDÓÑEZ (2005), o qual implica fundamentalmente nas operações de redução de tamanho (moagem), mistura, moldagem, recobrimento através de um sistema de cobertura específico e congelamento (DILL et al., 2009).

Foram elaboradas duas formulações de empanado, diferindo apenas no recheia, a formulação A foi recheada com catupiry® e a formulação B foi recheada com catupiry® + queijo provolone defumado. A Figura 1 mostra o fluxograma utilizado no processo.



X
EPCC

Encontro Internacional
de Produção Científica
24 a 26 de outubro de 2017

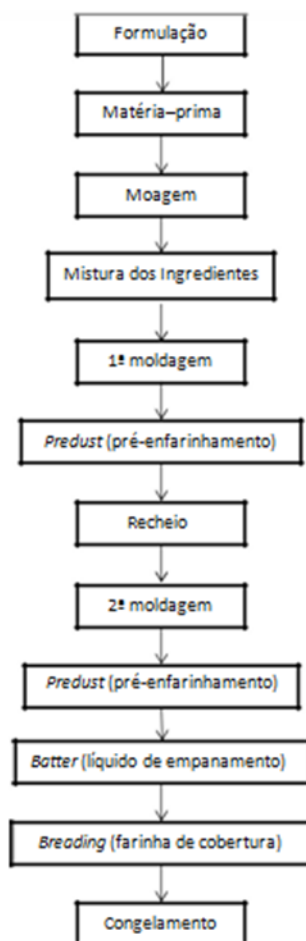


Figura 1: Fluxograma utilizado na elaboração dos empanados de frango
Fonte: Dados da pesquisa

Inicialmente foi realizada a moagem dos filés de frango, os demais ingredientes foram adicionados, exceto os recheios. A primeira moldagem dos empanados então foi realizada com aproximadamente 40 gramas cada, seguida do *predust* (pré-enfarinhamento) que é a primeira



X
EPCC

Encontro Internacional
de Produção Científica
24 a 26 de outubro de 2017

camada de cobertura composta de farinha de trigo. Em seguida o recheio foi adicionado e o produto foi moldado novamente e submetido a um segundo *predust*. A amostra foi então submersa no *batter* (líquido de empanamento), que é uma mistura em pó de diversos ingredientes tais como, amidos, gomas e farinhas, podendo ser condimentado ou não, que deve ser hidratado ao ser utilizado. Por fim, a amostra foi coberta com o *breeding* (farinha de cobertura), que é uma base de cereal, geralmente obtida através de processamento térmico, podendo ser condimentado ou não. Os empanados foram congelados a -18°C , até o momento da análise.

2.3 ANÁLISE SENSORIAL

Os empanados foram fritos por submersão em óleo de soja, e realizou-se o teste de aceitação do produto com 30 julgadores não treinados, as amostras foram apresentadas aos julgadores em copos plásticos brancos descartáveis com capacidade para 50 mL, conteúdo aproximadamente 20 gramas de amostra, as amostras foram codificadas com algarismos aleatórios de 3 dígitos.

Os atributos avaliados foram: cor, textura, sabor, aceitação global, utilizando uma escala hedônica estruturada de 7 pontos, onde 1 = desgostei muitíssimo e 7 = gostei muitíssimo.

Uma pesquisa de intenção de compra também foi realizada com os julgadores, utilizando uma escala de 5 pontos variando de “Certamente compraria a certamente não compraria”.

O índice de aceitabilidade (IA) de cada atributo avaliado foi calculado considerando-se a nota média alcançada pelo atributo, dividido pela maior nota obtida no teste, multiplicado por cem.

2.4. ANÁLISE ESTATÍSTICA

Após a aplicação do teste, realizou-se a análise estatística para verificar se houve diferença significativa ($p < 0,05$) entre as amostras de empanado recheado nos atributos analisados. Para tal, utilizou-se a análise de variância (ANOVA) e teste de Tukey.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES



X
EPCC

Encontro Internacional
de Produção Científica
24 a 26 de outubro de 2017

A Figura 2 apresenta os empanados de frango recheados com catupiry® e catupiry® + queijo provolone defumado.



Figura 2: Empanados de frango recheados, figuras à esquerda amostra A, à direita amostra B.
Fonte: Dados da pesquisa

A Tabela 2 apresenta as médias das notas do teste de aceitação para as amostras A e B.



X
EPCC

Encontro Internacional
de Produção Científica
24 a 26 de outubro de 2017

Tabela 2: Médias de aceitação para empanado de frango recheado para diferentes atributos

Amostra	Cor	Textura	Sabor	Aceitação Global
A	6,60	6,83	6,80	6,70
B	6,63	6,87	6,57	6,70

Em um mesma coluna, médias que não contém letras não diferem significativamente entre si a um nível de probabilidade $p < 0,05$.

Fonte: Dados da pesquisa

Pela análise estatística dos dados, observou-se que não houve diferença significativa entre as amostras de empanado de frango recheado com catupiry® e empanado de frango recheado com catupiry® e queijo provolone curado. Cabe ressaltar ainda que ambos os produtos tiveram uma ótima aceitação nos atributos analisados, com notas entre gostei muitíssimo e gostei muito.



X
EPCC

Encontro Internacional
de Produção Científica
24 a 26 de outubro de 2017

A Tabela 3 apresenta as os índices de aceitabilidade (IA) para cada atributo na análise sensorial.

Tabela 3: índice de aceitabilidade (IA) para cada atributo na análise sensorial

IA (%)				
Amostra	Cor	Textura	Sabor	Aceitação Global
A	94,29	97,57	97,14	95,71
B	94,71	98,12	93,87	95,71

Em um mesma coluna, médias que não contém letras não diferem significativamente entre si a um nível de probabilidade $p < 0,05$



X
EPCC

Encontro Internacional
de Produção Científica
24 a 26 de outubro de 2017

Fonte: Dados da pesquisa

Em análise aos índices de aceitabilidade encontrados para as amostras, observou-se que ambas as formulações de empanado de frango recheado foram bem aceitas pelos julgadores. De acordo com Dutcosky (2007), para que um produto seja aceito quanto às suas características sensoriais, é necessário que seu índice de aceitabilidade seja, no mínimo, de 70%. Desta forma, para todos os atributos avaliados, observou-se índices de aceitabilidade maiores que 90%, indicando uma ótima aceitação das amostras A e B pelos julgadores.

A Figura 3 mostra os percentuais obtidos no teste de intenção de compra para a amostra A.



X
EPCC

Encontro Internacional
de Produção Científica
24 a 26 de outubro de 2017

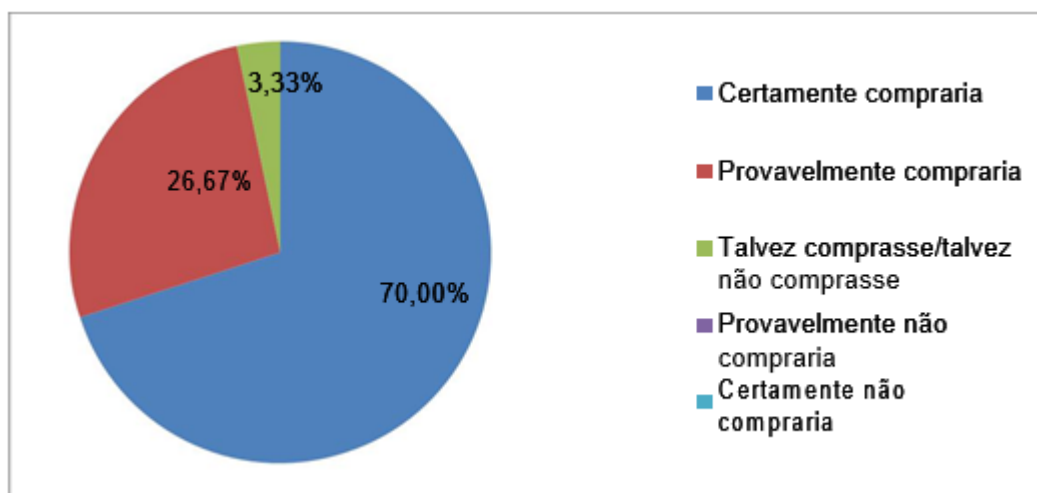


Figura 3: Intenção de compra para a amostra A: empanado recheado com catupiry®.

Fonte: Dados da pesquisa

Pelo teste de aceitação, constatou-se que 70% dos julgadores certamente comprariam o empanado de frango recheado com catupiry®. Já o índice de rejeição do produto foi de zero, o que indica uma excelente aceitação do mesmo.

A Figura 4 apresenta os percentuais obtidos no teste de intenção de compra para a amostra B.



X
EPCC

Encontro Internacional
de Produção Científica
24 a 26 de outubro de 2017

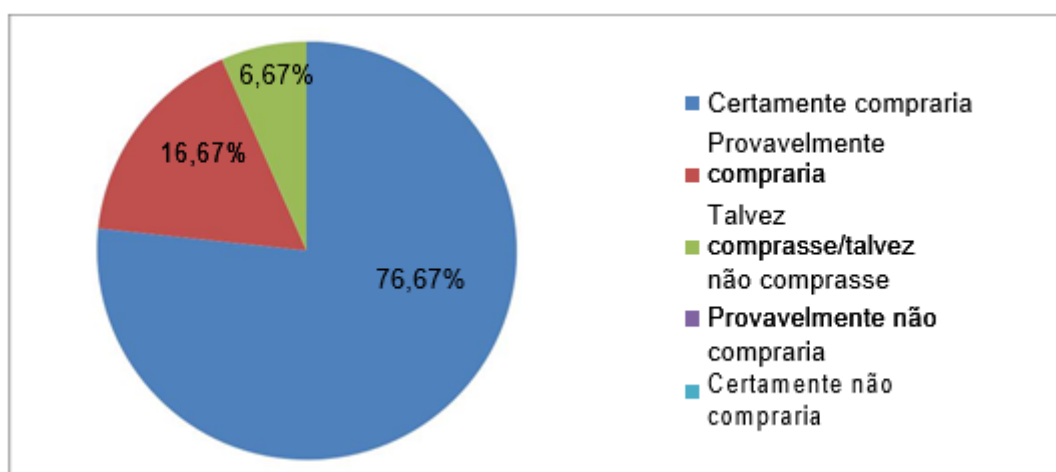


Figura 4: Intenção de compra para a amostra B: empanado recheado com catupiry® + queijo provolone defumado.

Fonte: Dados da pesquisa

Se tratando do empanado de frango recheado com catupiry® e queijo provolone defumado, o percentual de pessoas que certamente comprariam o produto foi de 76,67%, não havendo índice de rejeição do produto pelos julgadores.

Cabe destacar que para ambas as amostras analisadas não houve qualquer índice de rejeição por parte dos julgadores. Este fator constata que o objetivo principal da adição dos recheios o produto empanado foi atingido, pois a presença dos diferentes recheios na composição do produto agregou valor ao mesmo, mantendo as características físicas e sensoriais comuns.

Um fator que deve ser dado atenção neste cenário é com relação ao custo do produto, que devido a ingredientes utilizados, como filé de peito de frango, catupiry® e queijo provolone defumado acabou se tornando um produto com custo relativamente alto. Caso o produto estivesse disponível no mercado, provavelmente seria adquirido por um nicho bem específico de consumidores.

4 CONCLUSÃO

A elaboração de produtos cárneos reestruturados do tipo empanado são uma alternativa rápida e de fácil preparo no dia-a-dia da população. No caso do empanado de frango recheado, este



Encontro Internacional
de Produção Científica
24 a 26 de outubro de 2017

teve uma ótima aceitação pelos consumidores. A adição dos recheios de catupiry® e queijo provolone se mostraram eficazes fazendo com que o produto tivesse seu valor agregado se apresentando como um produto muito saboroso, tendo assim uma excelente aceitação por parte dos consumidores.

REFERÊNCIAS

BAKER, R. C.; O'BRIEN, S. W.; GOSSETT, P. W. Development and evaluation of chicken burger formulations and effect of beating time incorporating underutilized poultry meat. **Poultry Science**, v. 63, n. 5, p. 938-948, 1984.

BERAQUET, N.J.; GALVÃO, M.T.E.L.; SILVA, R.Z.M.; ARIMA, H.R. Cortes e Rendimentos de carcaças de frango encontrados no varejo. **Coletânea do Itai**, Campinas, SP, v. 22, n. 1, p. 92 -100, 1992.

DILL, D. D.; SILVA, A. P.; LUVIELMO, M. M. Processamento de Empanados: sistemas de cobertura. **Estudos Tecnológicos**, v.5, n.1: 33-49, 2009.

DUTCOSKY, S. D. **Análise sensorial de alimentos**. Curitiba: DA Champagnat, 2007. 239p.

HOLLENDER, R.; MacNEIL, J. H.; MAST, M. G. Effect of fragmentation and formulation on the quality of patties made from restructured spent layer meat. **Journal of Food Science**, v. 52, n. 2, p. 290-293, 1987.

NUNES, T. P.; TRINDADE, M. C.; ORTEGA, E. M. M.; CASTILLO, C. J. C. Aceitação sensorial de reestruturados empanados elaborados com filé de peito de galinhas matrizes de corte e poedeiras comerciais. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, v.26, n.4, p.841-846, 2006.

ORDÓÑEZ, J.A. 2005. **Tecnologia de alimentos**: componentes dos alimentos e processos. Porto Alegre: Artmed, 293p.



X
EPCC

Encontro Internacional
de Produção Científica
24 a 26 de outubro de 2017

ROLAND, L. M.; SEIDEMAN, S. C.; DONNELLY, L. S.; QUENZER, N. M. Physical and sensory properties of chicken patties made with varying proportions of white and dark spent fowl meat. **Journal of Food Science**, v. 46, n. 3, p. 834-837, 1981.

ROUSSELLE, J. R.; SEACAT, K.; KIEME, A. I.; STADELMAN, W. J. Utilizing flake-cut spent fowl meat in chicken patties. **Poultry Science**, v. 63, n. 5, p. 932-937, 1984.

VEZZANI, Eurico. Revestimento para carne de frango pronta para consumo. **Alimentos & Tecnologia**, v.1, n. 8, p. 110 -112, 1986.