

CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

FARINHAS DE PÉS DE FRANGO ELABORADAS ATRAVÉS DE DIFERENTES TÉCNICAS

Fabrcio Vieira dos Santos*¹, Rafaela Verdi¹, Maria Luiza Rodrigues de Souza¹,
Melina Franco Coradini¹, Ana Paula Sartório Chambo¹, Ana Carolina Maciel¹,
Alecsander Alves Almeida¹

*autor para correspondência: fabricao.zoojr@hotmail.com

¹Universidade Estadual de Maringá, Maringá, Paraná, Brasil

Abstract: The chicken leg is a cut with a high nutritional potential, though not much appreciated by the general population, however a destination for this part of the chicken is the preparation of flours. The objective of the present work was to elaborate chicken foot meal using different methodologies and to evaluate them as to their microbiological, physical and nutritional characteristics. Four flours were prepared using different techniques. Techniques 3 and 4 presented higher humidity, 8.52 and 9.27, respectively. As for the brightness it varied from 53.85 to 59.77, between the flours of chicken feet and in relation to microbiology all treatments were fit for human consumption. It is concluded that the chicken foot meal independent of the obtained harvest technique are alternatives for the nutritional enrichment of products.

Palavras-chave: Granulometria, microbiologia, valor nutricional

Introdução

O Brasil ocupa o terceiro lugar em produção de aves no mundo, ficando atrás dos E.U.A. e China. Dessa forma, a Avicultura representa 1,5% do PIB nacional gerando 3,5 milhões de empregos direta ou indiretamente. Desta produção, cerca de 66% é destinada ao consumo interno, e o restante é exportada para mais de 150 países, tornando o Brasil o maior exportador da carne no mundo.

O Brasil produz 85 milhões de pintainhas/ano, sendo o 7º maior produtor de ovos no mundo. As fêmeas possuem elevada capacidade de produção de ovos,

Promoção e Realização:

Apoio Institucional:

Organização:

CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

mas para expressar seu maior potencial são necessários cuidados básicos como boa alimentação, equipamentos e instalações. Os frangos são abatidos muito jovens e a forma mais comum de comercialização é por cortes, sendo que alguns cortes apresentam maior valor econômico. Dessa forma, como o pé apresenta em geral menor procura no mercado consumidor, onde o público consumidor tem sido muito menor que para os demais cortes comerciais. Isto pode ser nitidamente observado nas redes de supermercados.

Uma das maneiras de agregar melhor valor econômico e aumentar o consumo dos pés de frango, principalmente analisando o seu valor nutricional, é utilizando-os para elaboração da farinha de pés, para inclusão em diferentes produtos alimentícios. Atualmente, já são desenvolvidos concentrados proteicos e/ou farinhas de diferentes espécies como, por exemplo, peixes marinhos e de água doce (tilápia, atum, salmão) (Góes et al., 2015) e jacaré (Fernandes et al., 2015), bem como a inclusão destes em produtos alimentícios com a finalidade de enriquecimento nutricional.

Diante do exposto o objetivo do trabalho foi elaborar farinhas de pé de frango através de diferentes metodologias e avaliá-las quanto as suas características microbiológicas, físicas e nutricionais.

Material e Métodos

Foram elaborados quatro tratamentos de farinhas de pé de frango, sendo eles técnica 1, onde os pés foram cozidos em panela de pressão por 60min, drenados, prensados, moídos em moedor de carne, desidratado (48h), triturados e novamente moídos; técnica 2, onde os pés foram moídos (2 vezes) em moedor de carne e cozidos por 60 min, drenados, prensados, moídos em moedor de carne, desidratado (48h), triturados e novamente moídos; técnica 3, onde os pés foram moídos (2 vezes) em moedor de carne, submetido a lavagens em água gelada (2 vezes), cozimento por 15 min, centrifugação 15 min, desidratação (48h), triturados e

Promoção e Realização:



Apoio Institucional:



Organização:



CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

novamente moídos e técnica 4 onde os pés foram moídos (2 vezes) em moedor de carne, submetido a lavagens em água quente (2 vezes), cozimento por 15 min, centrifugação 15 min, desidratação (48h), triturados e novamente moídos.

Foram utilizadas amostras de farinha de pé de frango dos diferentes tratamentos para a realização de análises microbiológicas para o número mais provável (NMP) de coliformes a 35°C/grama, o número mais provável (NMP) de coliformes a 45°C/grama, contagem de Staphylococcus coagulase positiva em UFC/grama e pesquisa de Salmonella spp (APHA, 2001). A composição centesimal foi determinada segundo a metodologia do AOAC (2005). O valor calórico total foi obtido pela soma da multiplicação dos valores das médias de proteína, lipídios e carboidratos, sendo multiplicados pelos fatores 4, 9 e 4, respectivamente (Souci et al., 2000).

A granulometria foi determinada segundo a metodologia descrita por ABIMILHO (2003). Para a colorimetria os valores de luminosidade (L) foram avaliados utilizando um colorímetro, em que L define a luminosidade (L= 0 preto e L=100 branco), a* (componente verde-vermelho) e b* (componente azul-amarelo).

O delineamento foi inteiramente casualizado os resultados das variáveis analisadas foram submetidos à análise de variância, e as médias comparadas pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade SAS, (2000).

Resultados e Discussão

As técnicas de elaboração das farinhas, onde os pés de frango foram submetidos a moagem antes do cozimento, proporcionaram um maior teor de proteína e uma redução nos teores de lipídeos, proporcionando menor valor calórico na farinha. Assim como a inclusão das lavagens no processo de elaboração das farinhas, proporcionou alterações no valor nutricional das farinhas de pé de frango (Tabela 1).

Promoção e Realização:

Apoio Institucional:

Organização:

CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

Tabela 1. Composição química e valor calórico das farinhas de pé de Frango elaboradas por diferentes técnicas.

Composição Química	Técnicas				Valor de p.	C.V. ² (%)
	1	2	3	4		
Umidade (%)	5,57 ± 1,46b ³	4,76 ± 2,27b	8,52 ± 1,49a	9,27 ± 2,23a	0,0012	13,96
PB ¹ (%)	39,67 ± 7,56b	47,92 ± 0,69a	48,07 ± 0,84a	53,24 ± 6,01a	0,0003	4,38
Cinzas (%)	23,17 ± 0,73a	27,84 ± 5,40a	18,00 ± 4,44a	20,75 ± 1,69a	0,0973	18,70
EE (%)	14,94 ± 4,94a	11,04 ± 1,04b	6,70 ± 3,30c	7,29 ± 2,71c	0,0000	7,79
Carboidratos (%)	16,39 ± 3,15a	8,42 ± 4,82a	18,70 ± 5,46a	9,43 ± 3,81a	0,0747	36,15
VC ³ (Kcal/kg)	361,28 ± 28,81	324,83 ± 7,64	327,38 ± 5,09ab	316,38 ± 16,09b	0,0179	4,16
	a	b				

¹PB, Proteína Bruta; EE, Extrato Etéreo.

²C.V., Coeficiente de variação.

³ Médias na mesma coluna seguidas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

As técnicas aplicadas para obtenção das farinhas de pés de frango influenciaram nos resultados de composição química das mesmas. Afetaram significativamente no teor de umidade, proteína, lipídeos e conseqüentemente no valor calórico das farinhas. O teor de umidade foi significativamente superior para as técnicas 3 e 4. Porém, mesmo os teores de umidade estando mais elevados, nas farinhas 3 e 4, todas as farinhas obtidas estão com teores de umidade dentro dos padrões que se espera segundo Celestino, (2001), para farinhas elaboradas a partir de resíduos de origem animal.

Foram encontrados três ácidos graxos majoritários nas diferentes farinhas obtidas independente da técnica de processamento utilizada. Os ácidos foram o Ácido Palmítico (C16:0) que variou de 6,87 a 8,64, o Ácido Oleico (C18:1n9c) variou de 15,74 a 19,86 e 16 o Ácido Linoleico (C18:2n6c) de 9,22 a 12,62. Os autores Stevanato et al. (2007) também encontraram os mesmos ácidos 387 graxos em farinha de peixe.

Em relação a microbiologia todas as farinhas avaliadas estavam dentro dos padrões microbiológicos, indicando assim, que as técnicas utilizadas para a

CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

obtenção das farinhas de pé de frango, seguiram as condições higiênico-sanitárias adequadas (APHA, 2001).

Quanto a colorimetria houve diferença significativa para a luminosidade e cromaticidade a*. A luminosidade variou de 53,85 a 59,77, sendo que para técnica 1 a farinha apresentou significativamente menor luminosidade (53,85), esta redução deve-se ao maior teor de gordura (14,94%) presente nesta farinha que contribui para que a farinha ficasse mais escura.

As farinhas de pé de frango apresentaram maior percentual de partículas médias. O diâmetro geométrico médio (DGM) da partícula de farinha de pé de frango dos tratamentos 1 e 2 apresentaram um maior valor de 1,66 mm e 1,26 mm, respectivamente. Deve-se levar em conta que o menor diâmetro geométrico médio de uma farinha a sua inclusão em qualquer tipo de produto torna-se mais fácil e menos perceptível, sendo assim, as técnicas de obtenção das farinhas 3 e 4 foram as melhores quanto a este aspecto, cujos valores foram de 0,93 e 0,95, respectivamente (Tabela 2).

Tabela 2. Granulometria das farinhas de pé de frango elaboradas por diferentes técnicas.

Técnicas	Partículas finas (%)	Partículas médias (%)	Partículas grossas (%)	DGM ¹ (mm)
1	0,12	85,65	14,23	1,66
2	0,40	98,19	1,41	1,26
3	1,26	97,74	1,00	0,93
4	4,20	95,25	0,51	0,95

¹DGM, Diâmetro geométrico médio da partícula.

Conclusão

Os resultados microbiológicos e nutricionais das farinhas estão de acordo para consumo humano, possibilitando desta forma a sua aplicação em produtos alimentícios. As farinhas apresentaram alto teor de proteína, comprovando ser uma alternativa de enriquecimento nutricional na elaboração de produtos. As técnicas de

Promoção e Realização:

Apoio Institucional:

Organização:

CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

elaboração das farinhas onde os pés de frango foram submetidos a moagem antes do cozimento, proporcionou um maior teor de proteína e uma redução no teor de lipídeos, proporcionando menor valor calórico na farinha. Assim como a inclusão das lavagens no processo de elaboração das farinhas, proporcionou alterações no valor nutricional das farinhas de pé de frango.

Referências

AMERICAN PUBLIC HEALTH ASSOCIATION - APHA. **Compendium of methods for the microbiological examination of foods**. 3. ed. Washington: 15 APHA, 1992.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS INDÚSTRIAS MOAGEIRAS DE MILHO - ABIMILHO. **Manual de Amostragem, Métodos Físico-Químicos e Microbiológicos para Análise de Produtos Derivados de Milho**. Apucarana, 2003.

ASSOCIATION OF OFFICIAL ANALYTICAL CHEMISTS - AOAC. **Official methods of analysis**. 16. ed. Arlington: AOAC International, 1995, p. 845.

GOES, E. S. R.; SOUZA, M. L. R. ; MIKCHA, J. M. G. ; KIMURA, K. S. ; LARA, J. A. F. ; DELBEM, A. C. B. ; GASPARINO, E.. **Fresh pasta enrichment with protein concentrate of tilapia: nutritional and sensory characteristics**. Ciência e Tecnologia de Alimentos (Online), 2016, p. 877.

SOUCI, S. W.; FACHMAN, H.; KRAUT, E. **Foods Composition and Nutrition Tables**. 6. ed. Medpharm Scientific Publishers, 2000.

STEVANATO, F. B.; PETENUCCI, M. E.; MATSUSHITA, M.; MESOMO, M. C.; SOUZA, N. E.; VISENTAINER, J. E. L.; VISENTAINER, J. V. **Avaliação química e sensorial da farinha de resíduo de tilápias na forma de sopa**. Ciência e Tecnologia de Alimentos, 2007, v. 27, n. 3, p. 567-571.

Promoção e Realização:



Apoio Institucional:



Organização:

