

ORIGINAL ARTICLE

RENDIMENTO E COMPOSIÇÃO BROMATOLÓGICA DO PEITO DE FRANGOS DE CORTE FÊMEAS DE DIFERENTES LINHAGENS

Luciana Ruggeri Menezes Gotardo^{1*}, Fernanda Heloisa Litz¹, Evandro de Abreu Fernandes¹, Milena Miziara Souza², Anna Gabriella Lima Saar², Julyana Machado da Silva Martins⁶

RESUMO

As agroindústrias processadoras de frangos de cortes buscam encontrar as características produtivas das aves, como rendimento de peito, para conseguir atender as necessidades de alguns mercados consumidores. Neste sentido tem se pesquisado as principais diferenças entre linhagens de frango de corte. Dessa forma, objetivou-se com este trabalho comparar a porcentagem da umidade, proteína bruta e gordura da musculatura e rendimento dos cortes dos peitos de 18 fêmeas de frango de corte de três linhagens comerciais (A, B e C). Para o rendimento do peito foram utilizados vinte fêmeas de cada tratamento em que foram analisados a porcentagem do peito completo, peito sem pele, e, peito sem pele e sem osso, relativo ao peso vivo das aves. Utilizou-se 6 fêmeas de cada tratamento para a realização das análises de umidade, proteína bruta e extrato etéreo da musculatura do peito. Os resultados foram submetidos a análise de variância e comparação de médias pelo teste de Tukey à 5% de significância. Não houve diferenças em relação à umidade, proteína bruta e extrato etéreo do peito entre as linhagens. Já em relação a rendimento de peito, a linhagem C apresentou melhores valores quando comparada a linhagem A (P= 0,0084), e igual valor a linhagem B. Conclui-se que a linhagem deve ser um quesito a ser avaliado para produção de frango de corte, já que o peito é uma parte nobre e valorizada.

Palavras-chave: aves, proteína bruta, rendimento de carcaça, umidade.

INTRODUÇÃO

O interesse crescente das agroindústrias pela obtenção da excelência em rendimento de cortes dentro dos frigoríficos vem se tornando uma busca constante do entendimento no campo do desempenho de algumas linhagens. Isto ocorre, porque o desempenho da ave no campo é refletido diretamente nos resultados de rendimento de cortes dentro das indústrias. De posse destes resultados a oferta de cortes padronizados direciona as vendas para mercados consumidores que possuem seus parâmetros de qualidade estabelecidos.

Segundo Mendes *et al.* (2004), fatores como idade de abate, sexo, taxa de lotação, tempos de jejum, apanha das aves, transporte, temperatura ambiente, pendura, atordoamento, escalda e resfriamento afetam a qualidade da carne. Porém, a linhagem da ave tem uma grande importância, uma vez que o rendimento de parte nobre, como o peito, está diretamente relacionado com a velocidade de crescimento. Logo, tenta-se identificar linhagens com características superiores em relação às demais, considerando rendimento de carcaça e de cortes, e não apenas um bom desempenho.

A proteína é um importante nutriente na alimentação de frangos, sendo que o principal objetivo da produção é uma eficiente conversão da proteína da ração em proteína muscular. Ademais, este é um item de elevado custo das dietas, com isso deve-se maximizar a utilização para tornar viável economicamente à produção animal.

*Artigo recebido em: 17/08/2015

Aceito para publicação em: 19/10/2015

¹ Programa de Pós- Graduação em Ciências Veterinárias da Universidade Federal de Uberlândia.

² Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade Federal de Uberlândia

³ Programa de Pós Graduação em Zootecnia pela Universidade Federal de Goiás.

*Corresponding author: Endereço: Laboratório de Nutrição Animal, Faculdade de Medicina Veterinária – FAMEV, Campus Umarama - Bloco 2D, Av. Pará, 1720 - Bairro Umarama, Uberlândia - MG - CEP 38400-902. Brasil. email: luciana.ruggeri@hotmail.com

Os níveis de proteína e de energia das rações estão diretamente relacionados à deposição de tecido magro na carcaça de frangos de corte (SILVA *et al.*, 2003), portanto, essa relação proteína: energia deve ser equilibrada porque a gordura excessiva tem sido reconhecida como um dos principais problemas da indústria da carne de frango. Isto ocorre porque, a gordura em excesso reduz não só o rendimento de carcaça, como a eficiência alimentar, além da aceitação do consumidor, que busca carne magra para consumo (GAYA *et al.*, 2006; FARIA *et al.*, 2006).

Objetivou-se com esse estudo comparar características químicas como umidade, proteína bruta e gordura da musculatura do peito de fêmeas de frango de corte de diferentes linhagens comerciais. Além de rendimento do peito completo, peito sem pele, e, peito sem pele e sem osso.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido na Granja de Experimentação de Aves, na Fazenda do Glória, da Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade Federal de Uberlândia (UFU), em Uberlândia, Minas Gerais. Aprovado pela CEUA da UFU nº 028/12.

Foram alojados pintos com um dia de idade, separados por sexo e oriundos de reprodutoras pesadas com idade entre 40 e 45 semanas, de um mesmo lote dentro de cada uma das três linhagens pesquisadas. No incubatório, o nascimento e preparo dos pintinhos eclodidos seguiu a rotina da indústria, sendo ainda vacinados contra as doenças Marek e Gumboro. Durante o período de criação dos frangos, aos 15 dias de idade, foram revacinados contra doença de Gumboro via água de bebida.

As aves foram alojadas em um galpão de alvenaria de 60x10 m, com cobertura em

estrutura metálica e telhas de fibrocimento, teto coberto com tecido plástico, laterais com mureta de alvenaria, tela malha quatro centímetros quadrados, cortinas internas e externas laterais, ventiladores e piso concretado. Internamente equipado com 80 boxes, cada um medindo 1,90 x 1,50 m. Cada boxe foi equipado com um comedouro do tipo tubular de 20 kg e um bebedouro pendular, sendo que na primeira semana uma campânula tipo infravermelho aquecia quatro boxes onde os pintinhos estavam alojados. Em cada boxe foram alojadas 34 aves obtendo-se uma densidade de 12 aves/m².

Os pintinhos de um dia foram distribuídos por sorteio em 72 boxes num constituído de três linhagens, com 6 repetições (sendo 20 aves por repetição), por tratamento conforme se segue: A - Fêmeas da linhagem A; B- Fêmeas da linhagem B; e, C- Fêmeas da linhagem C.

As aves receberam ração e água *ad libitum* durante 24 horas por dia. As rações foram formuladas dentro de um programa alimentar de quatro fases determinadas a partir de um consumo médio por ave e estabelecido dentro de uma faixa de idade das aves, sendo considerada fase pré-inicial 0,300kg ração/ave, correspondendo de 1 até 8 dias de idade, inicial 0,900kg ração/ave correspondendo de 9 até 21 dias, crescimento 2,500kg ração/ave de 22 até 32 dias e final uma quantidade suficiente para atender as aves de 33 a 35 dias. As rações foram formuladas a base de milho, farelo de soja, óleo degomado de soja, fosfato bicálcico, calcário, sal de cozinha, DL-Metionina, L-Lisina, L-Treonina e premix vitamínico, microminerais e aditivos de forma a atender aos seguintes níveis nutricionais (Tabela 1). As rações foram formuladas com base nas tabelas brasileiras de aves e suínos (ROSTAGNO *et al.*, 2011).

Tabela 1. Composição básica de nutrientes da dieta experimental.

Nutrientes (%)	Pré-inicial	Inicial	Engorda	Abate
Energia (kcal/kg)	3.035	3.108	3.180	3.203
Proteína Bruta	22,00	20,00	19,00	18,00
Cálcio	0,95	0,9	0,84	0,8
Fósforo disponível	0,47	0,45	0,42	0,39
Sódio	0,22	0,22	0,21	0,21
Lisina Dig.	1,18 (100)	1,05(100)	0,95(100)	0,90(100)
Metionina Dig.	0,60(51)	0,54(51)	0,49(52)	0,46(51)
Met+Cis Dig.	0,88(75)	0,80(76)	0,74(78)	0,70(78)
Treonina Dig.	0,77(65)	0,69(66)	0,65(68)	0,60(67)
Triptofano Dig.	0,24(20)	0,22(21)	0,21(22)	0,19(21)
Lis:1000kcal	0,389	0,338	0,299	0,281

Para o rendimento do peito completo, sem pele, e, sem pele e sem osso, foram utilizadas 20 fêmeas por tratamento. Os parâmetros como umidade, proteína bruta e gordura do peito esquerdo foram realizados em seis fêmeas por tratamento. No dia anterior ao abate, as aves foram pesadas e foi feita uma média do peso de todas, assim, as escolhidas para o estudo foram as que tiveram o peso mais próximo da média geral. As amostras do peito esquerdo foram pré-secas em estufa de ventilação forçada à 56⁰C para obtenção do

teor de umidade, e posteriormente moídas para realização das análises de proteína bruta e extrato etéreo seguindo metodologia proposta pelo Compêndio Brasileiro de Alimentação Animal (BRASIL, 2009).

Após verificação da homogeneidade de variâncias e normalidade dos resíduos, os dados foram submetidos à análise de variância e comparação de médias pelo teste de Tukey 5% por meio do programa estatístico SAS 9.3 (SAS Institute Inc., Cary, NC, USA).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados do presente estudo, que compara três linhagens de frango de corte, se encontram na tabela 2 e 3.

Tabela 2. Composição do peito de fêmeas de frangos de corte.

Linhagem	Umidade (%)	PB (%)	EE (%)
A	72,72	24,23	2,54
B	72,21	24,44	2,65
C	72,05	24,31	2,36
CV (%)	1,35	2,81	8,44
P valor	0,4965	0,8863	0,0525

Médias seguidas por letras diferentes são diferentes entre si pelo teste de Tukey 5% (P<0,05)

O teor de gordura no peito apresentou valores semelhantes em todas as linhagens, sendo na linhagem A - 2,54%, na linhagem B - 2,65% e linhagem C - 2,36%. Diferindo dos resultados que Lara et al. (2006) encontraram em seu estudo, onde o frangos de corte foram alimentados com diferentes fontes lipídicas, inclusive óleo degomado de soja, e encontrou-se o valor do teor de gordura de 1,36%.

Além de se encontrar valores de gordura de peito diferentes dos valores deste trabalho, Lara et al. (2006) encontrou 75,05% de umidade e 21,63% de proteína bruta. Neste estudo, conforme descrito na tabela 2, os valores de umidade variam de 72, 05 a 72,72

% e de proteína bruta de 24,23 a 24,44%. Dessa forma, sugere-se que as diferentes linhagens apresentam resultados semelhantes de umidade, proteína bruta e extrato etéreo como é o caso desse estudo. Porém, quando se fornece rações com diferentes níveis energéticos obtém-se percentuais de proteína bruta e gordura diferentes.

Para as agroindústrias a composição das carcaças tem sua importância principalmente porque quanto mais gordura mais se agrega valor aos produtos industrializados que possuem em suas formulações um percentual máximo aceitável definido pelo Ministério da Agricultura

Pecuária e Abastecimento (MAPA). A gordura é utilizada com intuito de agregar valor e

melhorar a características organolépticas e sensoriais dos produtos industrializados.

Tabela 3. Rendimento do peito de frangos fêmeas de diferentes linhagens.

Linhagem	Peito completo (%)	Peito sem pele (%)	Peito sem pele e osso (%)
A	25,56 ^b	23,10 ^b	18,17 ^b
B	26,42 ^{ab}	24,58 ^a	19,70 ^a
C	27,16 ^a	24,76 ^a	20,27 ^a
CV (%)	6,35	6,49	8,14
P valor	0,0084	0,0006	<0,0001

Médias seguidas por letras diferentes são diferentes entre si pelo teste de Tukey 5% (P<0,05)

As porcentagens de peito sem pele e peito sem pele e sem osso das linhagem B e C foram iguais e maiores que a linhagem A. Já para o porcentagem de rendimento de peito completo, a linhagem B obteve igual valor a linhagem A e C, e a linhagem C apresentou maior valor de rendimento do que a linhagem A (Tabela 3).

Mendes *et al.*, (2003) em seu estudo com frangos de corte fêmeas encontrou o resultado de 27,68% peito completo, semelhantes ao encontrado na linhagem C deste trabalho, sugerindo que a linhagem C seria indicada para indústrias processadoras que buscam resultados de rendimento nas plantas frigoríficas para peito completo em torno de 27 a 28%. Ressalta-se que, a escolha do sexo também pode trazer resultados diferentes de rendimento de carcaça e principalmente no quesito gordura, pois, a fêmea apresenta maior deposição de gordura na carcaça em relação ao macho (LANA *et al.*, 2000).

Moreira *et al.*, (2001), avaliaram o desempenho, rendimento de carcaça e qualidade da carne do peito em linhagens de conformação versus convencionais. As linhagens selecionadas foram Ross, Cobb e Hubbard, de conformação. Além de MPK e Vedete, convencionais. Estes autores concluíram que houve diferenças entre as linhagens de conformação, e estas se mostraram superiores as convencionais em relação ao rendimento de peito e carne de peito. Além disso, o sexo da ave teve influência significativa, com fêmeas apresentando melhores resultados.

Lubritz (1997) encontrou efeito da linhagem e do sexo sobre o comprimento, espessura e peso do peito, sendo que as linhagens selecionadas para taxa de crescimento apresentam filés mais longos que as linhagens selecionadas para alto rendimento de carcaça. Em contraste, as linhas

selecionadas com maior ênfase em conformação e rendimento apresentam filés mais curtos, espessos e pesados. O autor encontrou também uma correlação positiva entre o comprimento, largura e espessura do filé com o peso do filé, peso total de carne branca e porcentagem de carne branca.

Pavan *et al.*, (2003) utilizaram as linhagens Ross 308, Ross 508 e Cobb 500 (A, B e C), com dietas contendo três níveis de lisina. Neste estudo não foram encontradas diferenças significativas entre as linhagens e os níveis de lisina para rendimento do peito. Mas, quanto ao rendimento da carne do peito, houve diferenças entre as linhagens, com a linhagem A apresentando o maior valor e não diferindo da linhagem C.

Segundo Moreira *et al.* (2003), as linhagens que existem hoje no mercado são de alto rendimento de carcaça, só que existem diferenças entre elas, pois o resultado final depende da seleção genética aplicada, que varia de acordo com a importância dessas características para o mercado a que se destina.

Portanto, há diferenças entre as linhagens de frango de corte em relação a rendimento de peito, porém, em relação a análise química da musculatura do peito, não. A linhagem deve ser um quesito a ser avaliado para produção de frango de corte, já que o peito é um corte nobre e muito valorizado no mercado consumidor, ficando a critério da empresa a escolha da linhagem baseado nas exigências do mercado

CONCLUSÃO

Não houve diferenças em relação à umidade, proteína bruta e extrato etéreo do peito entre as linhagens. Já em relação a rendimento de peito, a linhagem C apresentou melhores valores quando comparada a linhagem A (P= 0,0084), e igual valor a linhagem B.

YIELD AND CHEMICAL COMPOSITION OF MUSCLE BREAST OF DIFFERENT BROILER FEMALE LINES

ABSTRACT

The large processing agribusinesses cuts chickens seek to find productive characteristics of birds such as breast yield, to be able to meet the needs of some consumer markets. This is causing them to search the differences between broiler lines. Thus, the aim of this study was to compare the percentage of moisture, crude protein and fat muscles and cut yields of the breasts of 18 broiler females from commercial strains (A, B and C). For breast yield were used twenty females of each treatment in which were analyzed the percentage of full breast, skinless breast and skinless breast without skin or bone on the body weight of the birds. We used 6 females from each treatment to the attainment of moisture analysis, protein and ether extract of the chest muscles. The results were submitted to analysis of variance and comparison of means by Tukey test at 5% significance level. There were no differences with respect to moisture, crude protein and ether extract of the chest between the lines. In relation to breast yield, the C strain showed better values when compared with the strain (P = 0.0084), and the same value the line B. It was concluded that the strain should be a question to be assessed for production broilers, since the breast is a noble and valued part.

Key words: birds, crude protein, carcass yield, humidity.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Agricultura e Abastecimento. Sindicato Nacional de Indústria de Alimentação Animal. Associação Nacional dos Fabricantes de Rações. **Compêndio brasileiro de alimentação animal**. São Paulo: ANFAR/CBNA/SDR, 2009.

FARIA D. E. F.; ROSA, P. S.; FIGUEIREDO, D. F.; DAHLKE, F.; MACARI, M.; FURLAN, R. L. Dietas de baixa proteína no desempenho de frangos criados em diferentes temperaturas.

Pesquisa Agropecuária Brasileira, Brasília, v. 41, n. 1, p. 101-106, 2006.
<http://dx.doi.org/10.1590/S0100-204X2006000100014>

GAYA, L. G.; FERRAZ, J. B. S.; REZENDE, F. M.; MATTOS, E. C.; ELER, J. P.; MICHELAN FILHO, T. Heritability and genetic correlations estimates for performance and carcass and body composition traits in a male broiler line. **Poultry Science**, Savoy, v. 85, n. 5, p. 837-843, 2006.

LANA, G. R. Q.; ROSTAGNO, H. S.; ALBINO, L. F. T.; LANA, A. M. Q. Efeito da Temperatura Ambiente e da Restrição Alimentar sobre o Desempenho e a Composição da Carcaça de Frangos de Corte. **Revista Brasileira Zootecnia**, v. 29, n. 4, p. 1117-1123, 2000.
<http://dx.doi.org/10.1590/S1516-35982000000400024>

LARAL, J. C.; BAIÃO, N. C.; AGUILAR, C. A. L.; CANÇADO, S. V.; FIUZA, M. A.; RIBEIRO, B. R. C. Rendimento, composição e teor de ácidos graxos da carcaça de frangos de corte alimentados com diferentes fontes lipídicas. **Arquivos Brasileiro Medicina Veterinária Zootecnia**, v. 58, n. 1, p. 108-115, 2006.
<http://dx.doi.org/10.1590/S0102-09352006000100016>

LUBRITZ S. L. An statistical model for white meat yield in broiler. **Journal of Applied Poultry Research**, Savoy, v. 6, n. 3, p. 253-259, 1997.

MENDES A. A.; MOREIRA J.; OLIVEIRA E. G.; GARCIA E. A.; ALMEIDA M. I. M.; GARCIA R. G. Efeitos da Energia da Dieta sobre Desempenho, Rendimento de Carcaça e Gordura Abdominal de Frangos de Corte. **Revista Brasileira Zootecnia**, v. 33, n. 6, p. 2300-2307, 2004.
<http://dx.doi.org/10.1590/S1516-35982004000900016>

MOREIRA, J.; MENDES, A. A.; GARCIA, E. A.; OLIVEIRA, R. P.; GARCIA, R. G.; ALMEIDA, I. C. L. Avaliação de desempenho, rendimento de carcaça e qualidade da carne do peito em frangos de linhagens de conformação versus convencionais. **Revista Brasileira de**

Zootecnia, Viçosa, v. 32, n. 6, p. 1663-1673, 2003. Suplemento 1.

MOREIRA, J.; MENDES, A. A.; GARCIA, R. G.; NAAS, I. A.; MIWA, I.; GARCIA, E. A.; TAKITA, T. S.; ALMEIDA, I. C. L. Efeito da densidade de criação e do nível de energia da dieta sobre o desempenho e rendimento de carcaça em frangos de corte. **Revista Brasileira de Ciência Avícolas**, Campinas, v. 3, p. 39, 2001. Suplemento 3.

PAVAN, A. C.; MENDES, A. A.; OLIVEIRA, E. G.; DENADAI, J. C.; GARCIA, R. G.; TAKITA, T. S. Efeito da linhagem e do nível de lisina da dieta sobre a qualidade da carne do peito de frangos de corte. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 32, n. 6, p. 1732-1736, 2003.
<http://dx.doi.org/10.1590/S1516-35982003000700024>

ROSTAGNO, H. S.; ALBINO, L. F. T.; DONZELE, J. L.; GOMES, P. C.; OLIVEIRA, R. F.; LOPES, D. C.; FERREIRA, A. S.; BARRETO, S. L. T.; EUCLIDES, R. F. **Tabelas brasileiras para aves e suínos: composição de alimentos e exigências nutricionais**. 3. ed. Viçosa: Universidade Federal de Viçosa, 2011. 252p.

SILVA, J. H. V.; ALBINO, L. F. T.; NASCIMENTO, A. H. Estimativas da composição anatômica da carcaça de frangos de corte com base no nível de proteína da ração e peso da carcaça. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 32, n. 2, p. 344-352, 2003.
<http://dx.doi.org/10.1590/S1516-35982003000200013>