

**EFEITO DA PROTEASE E DE DIFERENTES NÍVEIS ENERGÉTICOS NO
RENDIMENTO DE CARÇAÇA DE FRANGOS DE CORTE**

Kariny Fonseca da Silva¹, Francielle de Oliveira Marx¹, Leticia Dzierva^{1*}, Marley Conceição dos Santos¹, Geovani Costa Senger¹, Kerollaine Schwinn Souza¹, Simone Gisele de Oliveira¹

¹ Universidade Federal do Paraná (UFPR), Setor de Ciências Agrárias (SCA), Curitiba- PR.
Autor correspondente: karinyfonseca23@gmail.com

Apresentado no
19º Seminário Técnico Científico de Aves, Suínos e Peixes
5º Congresso de Zootecnia de Precisão
AveSui 2020 – 29, 30 de setembro e 01 de outubro de 2020 – Lar Centro de Eventos /
Medianeira - PR, Brasil

RESUMO: Objetivou-se avaliar a inclusão de uma protease e diferentes níveis energéticos da dieta e seu efeito sobre parâmetros de rendimento de carcaça de frangos de corte de 1 a 42 dias de idade. Foram utilizados 1344 frangos de corte, no período de 1 a 42 dias de idade. Foi realizado delineamento inteiramente casualizado, em arranjo fatorial 2 x 2 (dois níveis energéticos e uso de protease (com ou sem enzima)), com 4 tratamentos com 14 repetições, totalizando 56 unidades experimentais com 24 animais cada. Aos 42 dias de idade duas aves por unidade experimental foram eutanasiadas para avaliação do rendimento da carcaça e dos cortes de peito, coxa-sobrecoxa e deposição de gordura abdominal. Os dados foram submetidos a análise de variância (ANOVA) e quando significativa foram desdobrados por meio do teste de Tukey ($P < 0,05$). Não houve interação entre a utilização da enzima protease e do nível energético utilizado para nenhum dos parâmetros de rendimento de carcaça e cortes avaliados. Não houve diferença estatísticas para as variáveis de rendimento de carcaça, rendimento de peito, rendimento de gordura e rendimento de coxa- sobrecoxa quando utilizou-se a enzima protease na dieta ($P > 0,05$). Não houve efeito significativo para os níveis de energia da dieta quanto ao rendimento de carcaça, peito e coxa-sobrecoxa ($P > 0,05$), porém houve um maior rendimento de gordura abdominal ($P < 0,05$). A adição de protease exógena não promoveu efeito sobre o rendimento de carcaça e cortes de frangos de corte. O nível energético da dieta influenciou a deposição de gordura abdominal, que quanto menor o nível maior foi a sua deposição.

PALAVRAS-CHAVE: aves, composição de carcaça, rendimento de peito, gordura abdominal

ABSTRACT: The objective was to evaluate the inclusion of a protease and different energy levels of the diet and its effect on carcass yield parameters of broilers from 1 to 42 days of age. 1344 broilers were used, from 1 to 42 days old. A completely randomized design was carried out, in a 2 x 2 factorial arrangement (two energy levels and use of protease (with or without enzyme), with 4 treatments with 14 repetitions, totaling 56 experimental units with 24 animals each. At 42 days of age, two birds per experimental unit were euthanized to evaluate the performance of the carcass and breast cuts, thigh-thigh and abdominal fat deposition. The data were subjected to analysis of variance (ANOVA) and when significant, were unfolded using the Tukey test ($P < 0.05$). There was no interaction between the use of the protease enzyme and the energy level used for any of the parameters of carcass yield and cuts evaluated. There was no statistical difference for the variables of carcass yield, breast yield, yield of fat and thigh-drumstick yield when using the protease enzyme in the diet ($P > 0.05$). There was no significant

effect on the energy levels of the diet that carcass, breast and thigh-drumstick yield ($P > 0.05$), but there was a higher yield of abdominal fat ($P < 0.05$). The addition of exogenous protease had no effect on carcass yield and broiler cuts. The energy level of the diet influenced the deposition of abdominal fat, the lower the level, the greater the deposition.

KEYWORDS: poultry, carcass composition, breast yield, abdominal fat

INTRODUÇÃO: A definição para a qualidade da carne de frangos de corte trata-se de um conceito complexo, uma vez que é determinado pelas preferências dos consumidores, tendenciado a aves com maior deposição de peito e menores teores de gordura abdominal e visceral (Ismail; Joo, 2017). Os parâmetros mais importantes para caracterizar a qualidade da carcaça são: rendimento, conformação do peito e o teor de gordura. Considerando a ave como um todo, a carne do peito é a parte da carcaça mais nobre, e, ao mesmo tempo, é considerado o corte mais sensível para medir a adequação nutricional de uma dieta. Assim, qualquer alteração no fornecimento e ingestão de algum nutriente, levará a uma menor deposição de músculo de peito, e alteração no rendimento dos cortes (Assunção; Garcia, 2019). A seleção intensa para características de desempenho e rápido crescimento ocasionou o aumento na proporção e na quantidade de gordura depositada na carcaça dos frangos, além de ter provocado alterações no tamanho dos órgãos (Gaya, 2003; Zerehdaran et al., 2004). A gordura excessiva na carcaça do frango, encontrada principalmente como gordura abdominal, além de reduzir o rendimento de carcaça e a eficiência alimentar, também pode levar à rejeição da carne pelo consumidor (Gaya, 2003). Devido a essa demanda a indústria tem um desafio maior de adequar a nutrição para produzir frangos, com boa conformação de carcaça e baixa gordura, que atenda a exigência do consumidor final (Viana et al., 2000). Objetivou-se, portanto, avaliar a inclusão de uma protease e dietas com diferentes níveis energéticos e seu efeito sobre parâmetros de rendimento de carcaça de frangos de corte de 1 a 42 dias de idade.

MATERIAL E MÉTODOS: O presente trabalho foi realizado numa granja experimental, localizada na cidade de Pinhais- PR, Brasil. Durante o período de julho a agosto de 2019. Foram utilizados 1344 frangos de corte machos da linhagem Ross 308, no período de 1 a 42 dias de idade. Foi realizado delineamento inteiramente casualizado, em arranjo fatorial 2 x 2 (dois níveis energéticos e uso de protease (com ou sem enzima)), com 4 tratamentos com 14 repetições, totalizando 56 unidades experimentais com 24 animais cada (Tabela 1).

Tabela 1. Descrição dos tratamentos experimentais.

Tratamento	Descrição
T1	Normal/ Com enzima
T2	Normal/ Sem enzima
T3	Reduzido/Sem enzima
T4	Reduzido/Com enzima

Os animais foram distribuídos em boxes medindo 1,65 x 1,25m (2,06 m²), equipados por campânulas, bebedouros do tipo *nipple*, comedouros pendulares e cama de maravalha. As aves

receberam água e ração *ad libitum*. As dietas foram formuladas a base de milho e farelo de soja de acordo com as exigências nutricionais dos animais para cada fase, (Inicial 1 a 21 dias, crescimento 22 a 35 dias e final 36 a 42 dias) estando na forma física farelada. Aos 42 dias de idade duas aves por unidade experimental totalizando 112 aves, foram selecionados, devidamente identificadas e pesadas em sequência foram eutanasiadas, pelo método do deslocamento cervical sob jejum de 12 horas. Sendo depenadas, evisceradas, pesadas e realizados os cortes avaliados (peito, coxa-sobrecoxa e gordura). Para determinação de rendimento de carcaça foi considerado como o peso da carcaça expresso em percentagem do peso corporal e rendimento das demais partes expresso em percentagem do peso de carcaça, conforme procedimento descrito por Dahlke et al (2003). Os dados foram submetidos a análise de variância (ANOVA) e quando significativa as interações os dados foram submetidos a desdobramento pelo teste de Tukey ($P < 0,05$). Para realização das análises foi utilizado o pacote estatístico Statistix 8.0.

RESULTADOS E DISCUSSÃO: Não houve interação entre a utilização da enzima protease e do nível energético utilizado para nenhum dos parâmetros de rendimento de carcaça e cortes avaliados. Não houve diferença estatísticas para as variáveis de rendimento de carcaça, rendimento de peito, rendimento de gordura e rendimento de coxa- sobrecoxa quando utilizou-se a enzima na dieta ($P > 0,05$; Tabela 2). Rostagno et al. (2011), quando trabalharam com adição de protease na dieta não encontraram efeito da sobre os rendimentos de carcaça, peito, coxa e sobrecoxa, e porcentagem de gordura abdominal em frangos de corte de 22 a 42 dias de idade. Resultados semelhantes foram relatados por Carvalho et al. (2009), que avaliaram dietas suplementadas com complexo enzimático (amilase, protease) para frangos de corte até os 42 dias de idade, e não observaram efeito das enzimas para os rendimentos de carcaça e peito e na porcentagem de gordura abdominal. Quando avaliamos a redução do nível energético, não houve efeito significativo para o rendimento de carcaça, peito e coxa-sobrecoxa ($P > 0,05$; Tabela 2). Pucci et al. (2010) também não observaram efeito dos níveis nutricionais de 95% ou 100% das recomendações nutricionais de Rostagno et al. (2011) sobre rendimento de carcaça, peito e pernas de frangos de corte de 1 a 42 dias. Porém quando avaliamos rendimento de gordura abdominal houve efeito significativo da redução do nível energético da dieta ($P < 0,05$; Tabela 2). A maior deposição de gordura abdominal com redução do nível energético da dieta pode ser resultado da variação da relação energia-proteína, desbalanço de aminoácidos ou de uma ação específica de gorduras da alimentação sobre a composição da carcaça (Laganá et al., 2005). A energia da dieta é fundamental para o desenvolvimento das aves, sendo sua exigência dividida em manutenção e produção (Henn, 2013). A energia para manutenção compreende o metabolismo basal, a produção de calor e as atividades vitais das aves, estando diretamente relacionada ao peso corporal. A energia para produção é dividida entre o crescimento corporal, produção e deposição de gordura. A determinação das exigências energéticas e da eficiência de aproveitamento da energia pelas aves é fundamental em relação à eficiência de deposição de gordura e tecido magro, a qual se altera frente a modificações na alimentação e em decorrência do próprio crescimento corporal do animal (Oliveira et al., 2005). De acordo com Macari et al., (2004) frangos em crescimento apresentam uma eficiência de deposição de proteína menor que de deposição de gordura. Além disso, a relação dos aminoácidos, energia:proteína e o nível de

consumo de energia também afetam a eficiência de deposição corporal de proteína e de gordura principalmente abdominal e nas vísceras (Henn, 2013).

Tabela 2. Rendimento de cortes de frangos de corte aos 42 dias de idade.

	Rendimento de Carça	Rendimento de Peito	Rendimento de Gordura	Rendimento de Coxa-Sobrecoxa
Enzima				
Com	77,033	39,956	1,502	27,635
Sem	77,045	39,077	1,549	28,258
Nível Energético				
Normal (N)	77,653	39,930	1,499 A	28,205
Reduzido (R)	77,163	38,871	1,694 B	28,395
Nível x Enzima				
N x Com	77,412	39,313	1,501	27,763
N x Sem	77,213	39,745	1,512	27,712
R x Com	77,195	39,014	1,504	28,145
R x Sem	77,921	39,101	1,521	28,013
CV	2,334	2,182	0,344	1,295
P%				
Enzima (E)	0,986	0,153	0,658	0,114
Nível (N)	0,363	0,101	0,003	0,081
E*N	0,125	0,115	0,752	0,345

CONCLUSÕES: A adição de protease exógena não promoveu efeito sobre o rendimento de carça e cortes de frangos de corte. O nível energético da dieta alterou o rendimento de gordura abdominal, tendo o seu nível reduzido com uma maior deposição.

AGRADECIMENTOS: À Capes pela bolsa de doutorado.

REFERÊNCIAS

ASSUNÇÃO, A. S. DE A.; GARCIA, R. G. Caracterização do músculo pectoralis major de frangos de corte com a miopatia wooden breast. Tese de mestrado. p. 83, 2019.

CARVALHO, J.C.C.; BERTECHINI, A.G.; FASSANI, E.J.; RODRIGUES, P.B.; PEREIRA, R.A.N. Desempenho e características de carça de frangos de corte alimentados com dietas à base de milho e farelo de soja suplementadas com complexos enzimáticos. Revista Brasileira de Zootecnia, v.38, n.2, p.292-298, 2009.

DAHLKE, F.; RIBEIRO, A.M.L.; KESSLER, A.M. et al. Effect of corn particle and physical form of the diet on the gastrointestinal structures of broiler chickens. Revista Brasileira de Ciência Avícola, v.5, p.61-67, 2003.

GAYA, L. D. G. Estudo genético da deposição de gordura abdominal e de características de desempenho, carcaça e composição corporal em linhagem macho de frangos de corte. Tese de mestrado, p. 1–99, 2003.

GRIMBERGEN, A.H.M. Energy expenditure under productive conditions. In: MORRIS, T.R.; FREEMAN, B.M. (Eds.), Energy requirements of poultry. Edinburgh: British Poultry Science. p.61-71, 1974.

HENN, J. D. Modelagem da emissão de dióxido de carbono na produção de frangos de corte. Tese de doutorado, p. 1–186, 2013.

ISMAIL, I.; JOO, S.-T. Poultry Meat Quality in Relation to Muscle Growth and Muscle Fiber Characteristics. Korean Journal for Food Science of Animal Resources, v. 37, n. 6, p. 873, 2017.

LAGANÁ C. et al. Efeito de níveis de proteína e gordura da dieta na gordura abdominal de frangos estressados por calor. Bol. Ind. Anim., Nova Odessa, v. 62, n. 4, p. 313-319, 2005.

MACARI, M. et al. Produção de frangos de corte. Campinas: Facta, 2004.

OLIVEIRA, F.N. et al. Effects of full-fat extruded soybean at different temperatures on performance of broiler chicks in the growing and final phases. Rev. Bras. Zootec., Viçosa, v. 34, n. 6, p. 1950-1955, 2005.

PUCCI, L.E.A.; RODRIGUES, P.B.; FREITAS, R.T.F.; FIALHO, E.T.; NASCIMENTO, G.A.J.; ALVARENGA, R.R. Efeito do processamento, suplementação enzimática e nível nutricional da ração para frangos de corte no período de 22 a 42 dias de idade. Ciência Agrotecnologia, v.34, n.6, p. 1557-1565, 2010.

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

VIANA, C. F. A. et al. Influência de grupos genéticos e de níveis de energia sobre características de carcaça de frangos de corte. Revista Brasileira de Zootecnia, v. 29, n. 4, p. 1067–1073, 2000.

ZEREHDARAN, S. et al. Estimation of genetic parameters for fat deposition and carcass traits in broilers. Poultry science, v. 83, n. 4, p. 521–525, 2004.