

## EQUIVALÊNCIA ENERGÉTICA DA PELETIZAÇÃO DE DIETAS PARA FRANGOS DE CORTE

FILIPE A MORENO, ADREIA MASSUQUETTO<sup>2</sup>; KARINY F SILVA<sup>1</sup>; JEAN F DURAU<sup>1</sup>; FRANCIELE O MARX<sup>1</sup>; SIMONE G OLIVEIRA<sup>1</sup>, EVERTO L KRABBE<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal do Paraná - UFPR<sup>2</sup>TECTRON<sup>3</sup>Embrapa Suínos e Aves  
Contato: filipe.btu@gmail.com

**Resumo:** Objetivou-se estimar a equivalência energética do processamento térmico da dieta completa para frangos de corte. Foram utilizados 720 frangos de corte de 35 a 47 dias de idade, distribuídos em delineamento inteiramente casualizado com cinco tratamentos e oito repetições de 18 aves cada. As aves foram alimentadas com dietas crescentes em energia, variando até 240 kcal/kg entre os tratamentos (3040, 3120, 3200 e 3280 kcal/kg) e outra dieta peletizada com menor nível de energia (3040 kcal/kg). As variáveis analisadas foram o consumo de ração (CR), ganho de peso (GP) e conversão alimentar (CA), os dados obtidos foram submetidos à análise de regressão ( $P < 0,05$ ). A equação gerada foi utilizada para calcular a equivalência energética da peletização para cada variável de desempenho avaliada. Houve efeito linear para GP e CA, resultando em valores de equivalência da peletização 177 e 36 kcal/kg, respectivamente. Não houve diferença para a variável dependente CR ( $p > 0,05$ ). Assim, conclui-se que a equivalência energética da dieta é melhorada pelo processo de peletização, disponibilizando mais energia, resultando deste modo, maior equivalência energética quando comparada à dieta farelada.

**Palavras Chave:** processamento térmico; dieta peletizada; dieta farelada.

### ENERGY EQUIVALENCE OF DIET PELETIZATION FOR BROILER CHICKENS

**Abstract:** The objective of this study was to estimate the energy equivalence of the thermal processing of the complete diet for broiler chickens. 720 broilers from 35 to 47 days old were used, distributed in a completely randomized design with five treatments and eight replicates of 18 birds each. The birds were fed increasingly energy diets, varying up to 240 kcal / kg between treatments (3040, 3120, 3200 and 3280 kcal / kg) and another pelleted diet with lowest energy level (3040 kcal / kg). The variables analyzed were feed intake (FI), weight gain (WG) and feed conversion ratio (FCR), and the data were submitted to regression analysis ( $P < 0.05$ ). The generated equation was used to calculate the energy equivalence of the pelletizing process for each evaluated performance variable. There was linear effect for WG and FCR, resulting in values of equivalence of pelletizing 177 and 36 kcal/kg, respectively. There was no difference for the FI dependent variable ( $p > 0.05$ ). Thus, it is concluded that the energy equivalence of the diet is improved by the pelletizing process, providing more energy, resulting in greater energy equivalence when compared to the mash diet.

**Keywords:** thermal processing; pelleted diet; mash diet.

**Introdução:** A peletização se destaca como principal processo térmico utilizado em rações para frangos de corte. Estes, quando alimentados com dietas peletizadas apresentam maior capacidade de consumo, proporcionada pela maior facilidade de apreensão dos peletes e consequente redução do tempo de ingestão (JENSEN et al. 1962). O maior consumo de nutrientes associado a menor energia despendida no processo de apreensão e ingestão do alimento pode resultar em maior ganho de peso. A digestibilidade das frações da dieta também pode ser melhorada, bem como aumentar o valor da energia metabolizável mediante os métodos empregados no processamento (MASSUQUETTO et al., 2017). Contudo, não existem muitos dados na literatura que demonstrem o valor de energia liberado por meio do processamento das matérias-primas e da dieta. Assim, este trabalho teve como objetivo estimar a equivalência energética da peletização da dieta completa para frangos de corte.

**Material e Métodos:** Foram utilizados 720 frangos de corte machos da linhagem comercial Cobb 500, de 35 a 47 dias de idade. Alojados em boxes de 1,65 m de comprimento e 1,25 m de largura, equipados com bebedouros tipo nipple, comedouros tubulares e cama de maravalha. As aves receberam água e ração ad libitum. Até os 35 dias de idade todas as aves receberam uma dieta farelada. As dietas experimentais foram formuladas à base de milho e farelo de soja, fareladas e com níveis crescentes de energia, variando até 240 kcal/kg entre os tratamentos (3040, 3120, 3200 e 3280 kcal/kg). Adicionou-se também um tratamento peletizado da dieta de menor energia (3040 kcal/kg) com PDI de 93,7%. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado com cinco tratamentos e oito repetições de 18 aves cada. Aos 35 e 47 dias de idade, todas as aves dos boxes e as sobras de ração nos comedouros foram pesados para determinar o consumo de ração (CR), ganho de peso (GP) e conversão alimentar (CA). Os dados obtidos para os tratamentos com níveis crescentes de energia foram submetidos à análise de regressão ( $P < 0,05$ ), conforme o modelo  $Y = a + bx$ . Onde, Y é o resultado da variável dependente, a a constante que encontra o eixo y, b a inclinação da linha de tendência e X a própria equivalência energética biodisponibilizada pelo processamento. Tal análise foi adaptada da metodologia de Adedokun et al. (2004), sendo calculada igualando-se a equação obtida dos níveis crescentes de energia, com o resultado da variável dependente (Y) encontrado com o processo de peletização da dieta.

**Resultado e Discussão:** Não houve efeito dos níveis de energia para CR ( $P > 0,05$ ), o GP aumentou linearmente com o aumento da energia (1288g; 1,378g;  $P < 0,05$ ) e houve melhora linear na CA (1,939g/g; 1,814g/g;  $P < 0,001$ ). Nas equações obtidas da análise de regressão, foram realizadas as substituições do Y pelos valores das variáveis encontradas com a dieta peletizada (Tabela 1). O valor obtido para GP demonstrou uma liberação de 177 kcal/kg para o processo de peletização, e de 36 kcal/kg para CA. Além da liberação de energia para GP e CA observada, segundo Massuqueto et al.(2017), dependendo do tipo de

condicionamento empregado na peletização, a liberação da energia metabolizável (EM) bem como da energia digestível ileal (EDI) podem ser melhoradas. Contudo, não só a maior biodisponibilidade de energia fornecida pelas frações da dieta pode contribuir para a maior liberação de energia, como também a economia de energia despendida no processo de alimentação (MCKINNEY E TEETER., 2004). Vários fatores podem estar envolvidos para que a peletização promova melhores resultados. E, aparentemente, o principal fator que contribui para melhora do GP é o consumo (LATSHAW, 2008), porém os demais fatores como energia poupada no mecanismo de apreensão de alimento, bem como a maior digestibilidade das frações da dieta, se somam e contribuem, mesmo que em diferentes proporções, para os valores de energia liberados no processamento.

Tabela 1. Equivalência energética calculada com ganho de peso (GP) e pela conversão alimentar (CA) de frangos de corte de 35 a 47 dias de idade.

Parâmetro	Equação de regressão	R <sup>2</sup>	Equivalência da peletização (kcal/kg) <sup>1</sup>
GP (kg)	$Y = 0,0004x + 1,2944$	0,4572	177
CA (kg/kg)	$Y = -0,0005x + 1,937$	0,4456	36

<sup>1</sup> Calculada pela substituição do valor de y da equação pelos valores obtidos para GP e CA com peletização, para estimar a energia (x), baseado na metodologia descrita por Adedokun et al. (2004).

**Conclusão:** A equivalência energética da ração é melhorada pelo processamento térmico empregado na peletização. Sendo que, neste estudo, a peletização da dieta proporcionou a liberação de 177 kcal/kg no ganho de peso e 36 kcal/kg na conversão alimentar em relação à dieta farelada.

**Referências Bibliográficas:** ADEDOKUN, S. A.; SANDS, J. S.; ADEOLA, O. Determining the equivalent phosphorus released by an *Escherichia coli*-derived phytase in broiler chicks. *Canadian Journal of Animal Science*, v.84, p.437-444, 2004. COBB. 2013. Cobb 500 Broiler: Broiler performance and nutrition supplement, Cobb-Vantress Inc., Siloam Springs, AR. JENSEN, L. S.; MERRILL, L. H.; REDDY, C. V.; MCGINNIS, J. Observations on eating patterns and rate of food passage of birds fed pelleted and unpelleted diets. *Poultry Science*, v.41, p.1414-1419, 1962. LATSHAW, J. D. Daily energy intake of broiler chickens is altered by proximate nutrient content and form of the diet. *Poultry Science*, v.87, p.89-95, 2008. MASSUQUETTO, A.; DURAU, J. F.; SCHRAMM, V. G.; TEIXEIRA NETTO, M. V.; KRABBE, E. L.; MAIORKA, A. Influence of feed form and conditioning time on pellet quality, performance and ileal nutrient digestibility in broilers. *Journal Applied of Poultry Research*, v.27, p.51-58, 2017. MCKINNEY, L. J.; TEETER, R. G. Predicting effective caloric value of nonnutritive factors: I. Pellet quality and II. Prediction of consequential formulation dead zones. *Poultry Science*, v.83, p.1165-1174, 2004. MEINERZ, C.; RIBEIRO, A. M. L.; PENZ JR, A. M.; KESSLER, A. M. Níveis de energia e peletização no desempenho e rendimento de carcaça de frangos de corte com oferta alimentar equalizada. *Revista Brasileira de Zootecnia*, v.30, p.2026-2032, 2001.