

CONVERSÃO CALÓRICA DE FRANGOS DE CORTE MACHOS DOS 21 AOS 42 DIAS DE IDADE

Edenilse Gopinger¹; Everton Luis Krabbe³; Letícia Lopes²; Diego Surek² e Valdir Silveira de Avila³

¹Doutoranda em Zootecnia pela Universidade Federal de Pelotas, edezoo@yahoo.com.br

²Analista da Embrapa Suínos e Aves

³Pesquisador da Embrapa Suínos e Aves

Apresentado no
I Congresso de Zootecnia de Precisão
19 a 20 de novembro de 2015 – CentroSul / Florianópolis – SC, Brasil

RESUMO: A genética de frangos de corte está em constante evolução. O alimento é o principal item que compõe o custo de produção de frangos de corte. Dentre os nutrientes, a energia é o que mais onera o custo das dietas. Entretanto, na atualidade, em vista da elevação dos custos das fontes energéticas, estão sendo discutidos os níveis de energia metabolizável das dietas. Uma forma de avaliar esta resposta nas aves, além dos tradicionais parâmetros zootécnicos, é a conversão calórica (calorias/g de ganho de peso). Assim, este estudo teve como objetivo avaliar dietas com cinco níveis crescentes de energia metabolizável aparente (EMA) para frangos de corte (2850, 2950, 3050, 3150 e 3250 Kcal/kg), no período de 21 a 42 dias. As dietas foram peletizadas e trituradas, compostas por milho, farelo de soja, óleo de soja, calcário, fosfato bicálcico, sal, premix vitamínico, premix mineral e aminoácidos. Foram utilizados 900 frangos de corte, machos, Cobb 500, distribuídos em blocos casualizados em função do peso inicial. Foram utilizadas nove repetições/tratamento, com 20 aves/box. Alimento e água foram fornecidos à vontade. Semanalmente foi avaliado o peso das aves (PM), consumo de ração (CR) e determinados o ganho de peso (GP) e conversão alimentar (CA). Com base nestes dados, e conhecendo o valor de EMA das dietas, foram determinadas as conversões calóricas ($CC = CR \cdot EMA / GP$). Os resultados foram analisados pela ANOVA e as médias comparadas pelo teste *t-Student*, ao nível de 5% de significância. Os resultados indicam que, embora as aves tivessem consumido dietas com níveis distintos de EMA, estas foram capazes de compensar o consumo, sem que houvesse diferença no PM e GP, mas sim com uma piora na CA. Do ponto de vista de conversão calórica observou-se resposta linear proporcional ao incremento da EMA da dieta, sendo a melhor CC (4,73 cal/g e 5,15 cal/g) para as aves alimentadas com 2850 kcal/kg de EMA, dos 21 aos 35 dias e dos 21 aos 42 dias de idade, respectivamente. Conclui-se que a conversão calórica em relação ao ganho de peso, foi melhor quando as aves consumiram dieta com EM mais baixa, sendo 3,7% mais eficiente quando comparado com a dieta de maior densidade energética (3250 kcal/kg).

Palavras-chaves: Energia; Aves; Nutrição; Eficiência

Abstract: Genetic broiler is constantly evolving. Feed is the main item that composes the production cost of broilers. Among the nutrients, energy is the most important cost component of diets. Nowadays, in view of the rising costs of energy sources, dietary

metabolizable energy levels have been discussed. One way to evaluate this response in the birds beyond traditional performance parameters is the caloric conversion (calories / g weight gain). This study aimed to evaluate diets with five increasing levels of metabolizable energy (ME) for broilers (2850, 2950, 3050, 3150 and 3250 Kcal / kg) in the period 21-42 days. The diets were pelleted and crushed based on corn, soybean meal, soybean oil, limestone, dicalcium phosphate, salt, vitamin premix, mineral premix and amino acids. 900 broiler chickens were used, males, Cobb 500, distributed in randomized blocks segregated on the initial weight. Nine replicates/treatment were used with 20 birds / pen. Food and water was provided *ad libitum*. Body weight (BW), feed intake (FI) and body weight gain (BWG) and feed conversion ratio (FCR), were evaluated weekly. Based on these data, and knowing the value of dietary ME, the caloric conversions ($CC = CR * EM / GP$) were calculated. The results were analyzed by ANOVA and means compared by the t-Student test, at 5% significance level. The results indicate that, although the birds had consumed diets with various levels of ME, they have been able to compensate FI, with no difference in BW and BWG, but with a decrease in FCR. From the point of view of energy-conversion it was observed that the increase of dietary ME showed a linear response, where the most efficient CC (4.73 cal / g BWG and 5.15 cal / g BWG) was observed for birds fed with 2850 kcal / kg of ME, from 21 to 35 days and from 21 to 42 days of age, respectively. In summary, the energy conversion to weight gain was optimized when birds consumed diets with lower ME, resulting in an improvement of 3.7% in efficiency when compared with higher energy density diet (3250 kcal / kg).

Keywords: Energy; Birds; Nutrition; Efficiency

INTRODUÇÃO: A energia metabolizável é considerada como a medida padrão utilizada para descrever a exigência de energia das aves (NRC,1994). A crescente elevação do custo das fontes de energia dietéticas, especialmente durante as fases de crescimento e terminação dos frangos, tem sido tema de pesquisas continuadas (ABUDADOS et al, 2014).

A nutrição energética de frangos de corte tem merecido grande atenção em função da importância econômica, principalmente no período de 21 aos 42 dias de idade. Nesta fase, o frango necessita de maior quantidade de alimento para seu desenvolvimento, representando cerca de 80% dos gastos referentes ao custo de produção, implicando na necessidade de monitorar rigidamente a dieta oferecida.

Com o propósito de compreender melhor as exigências e o comportamento alimentar do frango de corte moderno, e com base em observações de campo, indicando que a ave atual pode apresentar bons índices de desempenho com níveis mais baixos de energia metabolizável na dieta, foi concebido o presente experimento. O objetivo foi avaliar a conversão calórica de frangos de corte, arraçoados com dietas com densidade energética abaixo e acima do preconizado, mantendo a densidade nutricional dos demais nutrientes. Foram avaliados frangos de corte da linhagem Cobb, machos, criados dos 21 aos 42 dias de idade, sobre a conversão calórica em dietas com cinco níveis crescentes de energia metabolizável (EMA) (2850, 2950, 3050, 3150 e 3250 Kcal/kg).

MATERIAL E MÉTODOS: Foram alojados 900 frangos de corte machos da linhagem Cobb 500, em galpão convencional com boxes de piso de cimento e cama de maravalha

de pinus, equipados com bebedouros tipo nipple (5 nipples/box) com vazão de 50 ml/min e um comedouro tubular com capacidade para 15 kg de ração. Durante o período experimental, de 21 a 42 dias, as aves receberam ração e água *ad libitum*

As aves foram distribuídas em um delineamento em blocos casualizados, em função do peso inicial, com cinco tratamentos, nove repetições compostas por 20 aves, sendo o box a unidade experimental, totalizando 45 unidades experimentais.

As dietas experimentais foram formuladas segundo recomendações de Rostagno et al (2011), em duas fases de acordo com a idade (21 aos 35 dias e 36 aos 42 dias). Foram avaliados cinco níveis crescentes de energia metabolizável: 2850, 2950, 3050, 3150 e 3250 kcal/kg. Foram estabelecidos níveis de energia metabolizável abaixo e acima do recomendado por Rostagno et al (2011), que é de 3050 kcal/kg na fase de 21 a 35 dias e dos 36 aos 42 dias, de 3100 Kcal/kg.

A ração foi submetida à peletização em peletizadora CPM, com capacidade nominal de 3 ton/h, operando com pressão de 2,4kgf/cm², com a temperatura de saída do condicionamento de 68 a 70°C, tempo de condicionamento de 10 a 12 segundos, matriz com orifício de 4,75mm e espessura da matriz de 50 mm e foi fornecida triturada.

Foram avaliadas as variáveis, peso médio aves (PM), ganho de peso diário (GP), consumo de ração (CR) e conversão alimentar (CA). As aves foram pesadas no primeiro dia do experimento, em seguida, pesados semanalmente durante o período experimental restante (21 a 42 dias de idade). A alimentação foi fornecida diariamente e as sobras foram pesadas semanalmente para calcular os dados de conversão alimentar.

A partir dos dados de desempenho, obteve-se o cálculo da conversão calórica (CC)= CR*EMA/GP. Os resultados foram analisados pela ANOVA e as médias comparadas pelo teste *t-Student*, ao nível de 5% de significância.

Resultados e discussão: Os resultados indicam que, embora as aves tivessem consumido dietas com níveis distintos de EMA, estas foram capazes de compensar o consumo, sem que houvesse diferença no PM e GP, mas sim com uma piora na CA (tabela 1).

Tabela 01- Desempenho zootécnico de frangos de corte, machos, Cobb 500 alimentados com diferentes níveis de energia metabolizável (EMA – Kcal/kg) (média ± erro-padrão)

EMA	21 a 35 dias de idade				21 a 42 dias de idade			
	GP(g)	CM (g)	CA(g:g)	PM (g)	GP(g)	CM (g)	CA(g:g)	PM (g)
2850	1409±8,12	2342±17,17	1,66±0,001	2310±12,10	2170±8,75	3912±17,43	1,80±0,01	3068±11,03
2950	1392±11,81	2248±19,70	1,61±0,01	2296±13,8	2126±20,87	3745±30,66	1,76±0,01	3032±21,83
3050	1397±13,57	2194±23,36	1,57±0,008	2300 ±16,80	2119±18,35	3648±35,62	1,72±0,009	3022±20,82
3150	1394±16,59	2144±23,97	1,53±0,008	2291±22,40	2154±31,49	3567±27,09	1,65±0,01	3029±19,77
3250	1394±8,17	2135±1,76	1,53±0,01	2294±12,44	2133±14,96	3498±24,31	1,64±0,009	3029±18,08
Pr>f	0,814	<0,0001*	<0,0001*	0,819	0,285	<0,0001*	<0,0001*	0,320

GP-ganho de peso; CM-consumo de ração; CA-conversão alimentar; PM-peso médio * efeito linear significativo

No período de 21 a 35 dias de idade e de 21 a 42 dias observou-se uma resposta significativa dos níveis de energia metabolizável na dieta ($p \leq 0,05$) sobre a conversão calórica (Tabela 2). Os resultados evidenciam uma resposta linear crescente sobre a conversão calórica, observando-se uma piora na CC com aumento dos níveis de energia metabolizável na dieta.

Tabela 2- Conversão Calórica - CC (cal/g de ganho de peso) em frangos de corte, machos, Cobb 500 alimentados com diferentes níveis de energia metabolizável aparente (EMA) na dieta

Conversão Calórica	EMA (kcal/kg)					Pr>f	CV
	2850	2950	3050	3150	3250		
(21 a 35 dias)	4,737±0,026 c	4,765±0,028 c	4,790±0,024 bc	4,846±0,026 b	4,980±0,038 a	<0,0001	2,48
(21 a 42 dias)	5,158±0,036 c	5,203±0,031 bc	5,251±0,028 b	5,260±0,032 b	5,348±0,035 a	<0,0001	2,15

Médias seguidas por letras distintas nas linhas diferem significativamente pelo teste *t-Student* ($p \leq 0,05$).

Observou-se melhor CC (4,73 cal/g e 5,15 cal/g) para as aves alimentadas com 2850 kcal/kg de EMA, dos 21 aos 35 dias e dos 21 aos 42 dias de idade, respectivamente.

Azizi et al (2011) avaliando a redução da energia metabolizável de 3125 kcal/kg para 2968 kcal/kg e de proteína de 18,38% para 17,46%, na fase de terminação (21-42 dias de idade) de frangos de corte, relatam que não houve efeito no peso corporal e no consumo de ração com a redução dos níveis energéticos e proteicos, no entanto observaram melhor conversão alimentar nas aves que receberam a dieta com menor energia e proteína.

CONCLUSÃO: Conclui-se que a conversão calórica em relação ao ganho de peso, foi melhor quando as aves consumiram dieta com EM mais baixa, sendo 3,7% mais eficiente quando comparado com a dieta de maior densidade energética (3250 kcal/kg).

REFERÊNCIAS

ABUDABOS, A.M., SALEH, F., LEMME, A., ZAKARIA, H.A.H. The relationship between guanidino acetic acid and metabolisable energy level of diets on performance of broiler chickens. *Italian Journal of Animal Science*.13: 548-556, 2014.

AZIZI, B., SADEGHI, G., KARIMI, A., ABED, F. Effects of dietary energy and protein dilution and time of feed replacement from starter to grower on broiler chickens performance. *Journal of Central European Agriculture*. 12(1): 44-52, 2011.

National Research Council. Nutrient requirements of poultry, 9th rev. ed. National Academy Press, Washington, DC, USA, 1994.

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, MG: UFV, DZO, 252p, 2011.