

ENERGIA METABOLIZÁVEL DE HÍBRIDOS DE SORGO PARA FRANGOS DE CORTE

João Paulo Rodrigues Bueno^{1*}, Ana Paula Lobato Borges Queiroz^{2*}, Evandro de Abreu Fernandes³, Carolina Magalhães Caires Carvalho⁴, Fernanda Heloisa Litz⁵, Naiara Simarro Fagundes⁶

RESUMO

Objetivou-se determinar os valores de energia metabolizável aparente (EMA) e energia metabolizável aparente corrigida para nitrogênio (EMAn) de quatro híbridos de sorgo e comparar esses valores do milho e sorgo em frangos de diferentes idades. Na primeira etapa (14 a 22 dias) utilizou-se 75 aves machos CobbAvian48 que constou de cinco tratamentos: Ração testemunha(RT)+milho moído, RT+SorgoA, RT+SorgoB, RT+SorgoC, RT+SorgoD (sendo, A,B,C e D amostras de híbridos de sorgo).Na segunda etapa (33 a 41 dias), utilizou-se 30 aves machos que constou de dois tratamentos (RT+Milho moído e RT+SorgoA) com cinco repetições. Foi realizada a coleta total de excretas e a partir dos resultados, foram calculados, através de equações, os valores de EMA e EMAn. As variáveis foram submetidas à análise de variância e comparadas através do teste de Tukey (P<0,05). Aos 14 dias observou-se para o milho EMA (3.442 Kcal/Kg) e EMAn (3.253 Kcal/Kg), enquanto para o sorgo A (EMA 3.344 Kcal/Kg e EMAn 3.170 Kcal/Kg), sorgo B (EMA 3.518 Kcal/Kg e EMAn 3.440 Kcal/Kg), sorgo C (EMA 3.410 Kcal/Kg, EMAn 3.159 Kcal/Kg) e sorgo D (EMA 3.275 Kcal/Kg e EMAn 3.231 Kcal/Kg). Aos 33 dias de idade para o milho encontrou-se valor significativamente maior para EMA 4.153 Kcal/Kg e EMAn 4.255 Kcal/Kg, da mesma forma que o valor de EMA 3.934 Kcal/Kg e EMAn 3.980 Kcal/Kg para o sorgo A. Houve efeito da idade

sobre os valores de EMA e EMAn determinados para milho e sorgo, sendo superiores quando determinados para aves mais velhas.

Palavras-chave: Energia metabolizável aparente. Milho. Sorgo.

INTRODUÇÃO

O sorgo por suas características nutricionais e preço baixo, tem sido pesquisado como sucedâneo do milho, principalmente nas regiões semiáridas de clima seco e solos arenosos ou tropicais, onde sua cultura apresenta melhor rendimento de nutrientes por unidade de terra (ROSTAGNO et al.,2001).

Com relação aos níveis nutricionais, o sorgo em geral, apresenta um teor de proteína de 8 a 9%, geralmente um pouco superior ao do milho. Porém, o aumento da proteína bruta não é vantajoso, uma vez que os principais aminoácidos têm seus teores reduzidos quando expressos em termos de percentagem da proteína. Normalmente considera-se que a proteína dos grãos de nível protéico inferior é de melhor valor nutricional (SCHEUERMANN, 1998).

O teor de energia metabolizável do sorgo sem tanino (de melhor qualidade) está muito próxima dos valores do milho, cerca de 97% do valor energético, entretanto a presença de tanino causa perdas desse valor. (SCHEUERMANN, 1998).

¹ Médico Veterinário, Mestrando em Ciências Veterinárias, Universidade Federal de Uberlândia,

² Médica Veterinária, Mestre em Ciências Veterinárias, Universidade Federal de Uberlândia

³ Profº Doutor na Universidade Federal de Uberlândia

⁴ Zootecnista, Doutorando em Ciências Veterinárias, Universidade Federal de Uberlândia

⁵ Médica Veterinária, Mestranda em Ciências Veterinárias, Universidade Federal de Uberlândia

⁶ Médica Veterinária, Doutorando em Ciências Veterinárias, Esalq-USP

*Parte da dissertação de mestrado da segunda autora

* Autor para correspondência: jprbueno@hotmail.com

A energia metabolizável é uma estimativa da energia dietética que está disponível para ser metabolizada pelo tecido animal e consiste na diferença entre energia bruta consumida e a energia bruta perdida nas fezes, urina e gases. Portanto, têm-se utilizado valores de energia metabolizável aparente dos alimentos nas formulações de rações para aves (MELLO, 2007).

A utilização de tabelas nacionais de composição dos alimentos vem contribuindo para que os cálculos de rações para aves se tornem mais precisos e eficientes. Desta forma, a constante atualização dos valores nutricionais dos alimentos, assim como a determinação de valores de energia metabolizável nas diferentes idades das aves torna-se importante, visto que com o avanço da idade tendem a apresentar maior digestibilidade da energia (CALDERANO, 2008).

Objetivou-se determinar os valores de energia metabolizável aparente e energia metabolizável aparente corrigida para nitrogênio de quatro híbridos de sorgo e comparar esses valores do milho e sorgo em frangos de diferentes idades.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido na granja experimental de aves da Universidade Federal de Uberlândia-UFU. Na primeira etapa (14 a 22 dias), foram utilizados 75 aves, machos da linhagem CobbAvian 48 pesados e dispostos aleatoriamente em 25 gaiolas, num delineamento inteiramente casualizado de cinco tratamentos e cinco repetições. Na segunda etapa (33 a 41 dias), foram utilizados 30 frangos de corte pesados e distribuídos em 10 gaiolas em um delineamento inteiramente casualizado, com dois tratamentos e cinco repetições, distribuídos conforme tabela 1.

Tabela 1 - Tratamentos utilizados nas etapas 1 e 2

Etapa 1 (14 a 22 dias)	Etapa 2 (33 a 41 dias)
60% RT + 40% sorgo A ² moído	60% RT + 40% sorgo A ² moído
60% RT + 40% sorgo B ³ moído	-
60% RT + 40% sorgo C ⁴ moído	-
60% RT + 40% sorgo D ⁵ moído	-
60% RT + 40% milho moído	60% RT + 40% milho moído

¹RT: ração testemunha á farelo de soja;

²Sorgo A: amostra comercial;

³Sorgo B: amostra parental de pesquisa AS4620 PB;

⁴Sorgo C: amostra parental de pesquisa DKB550;

⁵Sorgo D: amostra parental de pesquisa AS4610

As rações foram formuladas utilizando níveis nutricionais elaborados com base em Rostagno (2005).

Os ensaios foram baseados no método de coleta total de excretas (SIBBALD e SLINGER, 1963). As excretas e amostras das rações experimentais foram enviadas para o laboratório de nutrição animal para análises bromatológicas. A partir dos resultados, foram calculados, através de equações, os valores de EMA e EMAN seguindo a metodologia de MATTERSON et al., 1965.

As variáveis foram submetidas à análise de variância e comparadas através do teste de Tukey (P<0,05) utilizando o software SISVAR (FERREIRA, 2000).

RESULTADOS

As variações de EMA e EMAN (tabela 2) podem ser explicadas pelas diferentes composições dos híbridos de sorgo, já que existem variações nas características genéticas, condições de solo, no clima e nos cultivares

Tabela 2 - Valor de Energia Metabolizável Aparente (EMA) e Energia Metabolizável Aparente corrigida para Nitrogênio (EMAn) dos alimentos, expressos na material natural

Variáveis	RT+Milho	RT+Sorgo A	RT+Sorgo B	RT+Sorgo C	RT+Sorgo D
EMA (kcal/kg) *	3.442	3.344	3.518	3.410	3.275
EMAn (kcal/kg)*	3.253	3.170	3.440	3.159	3.231
EMA (kcal/kg) **	4.153	3.934	-	-	-
EMAn (kcal/kg)**	4.255	3.980	-	-	-

*Etapa 1 (14 a 22 dias); **Etapa 2 (33 a 41 dias)

De acordo com a tabela 3, houve efeito da idade sobre os valores de EMA e EMAn determinados para o milho e para o sorgo, sendo que estes foram maiores quando determinados para aves adultas, mostrando a menor capacidade de

digestibilidade da ave jovem. A menor digestibilidade nessas aves ocorre, pois o sistema digestivo encontra-se em desenvolvimento (menor produção enzimática e secreções gástricas).

Tabela 3 - Comparação entre a energia metabolizável aparente e corrigida para nitrogênio das amostras de milho e sorgo A, expressas em matéria natural, em frangos aos 14 e aos 33 dias de idade, Universidade Federal de Uberlândia - UFU, 2009.

RT+Milho	EMA alimento (kcal/kg MN)	EMAn alimento (kcal/kg MN)
1º ensaio (14-22 dias)	3.442b	3.253b
2º ensaio (33- 42 dias)	4.153a	4.255a
CV (%)	4,48	4,31
DMS	0,248	0,226
RT+Sorgo A	EMA alimento (kcal/kg MN)	EMAn alimento (kcal/kg MN)
1º ensaio (14-22 dias)	3.344b	3.170b
2º ensaio (33- 42 dias)	3.934a	3.980a
CV (%)	5,21	3,84
DMS	0,289	0,200

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A influencia da idade na digestibilidade dos nutrientes e as diferentes estruturas dos híbridos de sorgo causam variações nos valores de EMA e EMAn.

ABSTRACT

This study aimed to determine the values of apparent metabolizable energy (AME) and nitrogen corrected apparent metabolizable energy (AMEn) of four sorghum hybrids and compare these values of corn and sorghum in chickens of different ages. In the first stage (14 to 22 days) was used 75 birds CobbAvian48 males who had five treatments: feed control (RT) + ground corn, RT + SorghumA, RT + SorghumB, RT + SorghumC, RT + Sorghum D (where A, B, C and D samples of sorghum hybrids). the second stage (33 to 41 days), we used 30 male birds that consisted of two treatments (RT+ ground corn, RT+ SorghoA) with five repetitions. We performed a total collection of excreta

and from the results were calculated, using equations, the AME and AMEn. The variables were subjected to analysis of variance and compared using the Tukey test ($P < 0.05$). At 14 days was observed for corn AME (3442 Kcal / Kg) and AMEn (3253 Kcal / Kg), while for sorghum A (EMA 3344 Kcal / Kg and AMEn 3170 Kcal / Kg), sorghum B (EMA 3518 Kcal / kg AMEn and 3440 Kcal / Kg), sorghum C (EMA 3410 Kcal / Kg, AMEn 3159 Kcal / Kg) and sorghum D (EMA 3275 Kcal / Kg and AMEn 3231 Kcal / Kg). At 33 days of age for maize was found significantly higher value for EMA 4153 Kcal / kg and 4255 kcal AMEn / kg, the same as the value of EMA 3934 Kcal / kg and 3980 kcal AMEn / kg for sorghum A. There was an effect of age on the AME and AMEn determined for corn and sorghum, being higher when determined for older birds.

Keywords: Metabolizable energy. Corn. Sorghum.

REFERÊNCIAS

CALDERANO, A. A. Valores de composição química e energia de alimentos de origem vegetal determinados com aves de diferentes idades. **Dissertação** apresentada à Universidade Federal de Viçosa, UFV, MG, 2008.

FERREIRA, D. F. SISVAR: um programa para análises e ensino de estatística. **Revista Symposium**, Lavras, v. 6, p. 36-41, 2008.

MATTERSON, L. S.; POTTER, L. M.; STUTZ, M. W.; SINGSEN, E. P. The metabolizable energy of feed ingredients for chickens. University of Connecticut Storrs. **Agricultural Experiment Station Research Report**, v. 11, 11p., 1965.

MELLO, H. H. C.; Determinação de valores de energia metabolizável de alimentos com aves de diferentes idades. Viçosa, UFV, 2007. 42 p. **Dissertação (Mestrado em Zootecnia)** - Universidade Federal de Viçosa, 2007.

ROSTAGNO, H. S.; ALBINO, L. F.; DONZELE, J. L.; GOMES, P. C., OLIVEIRA, R. F.; LOPES, D. C.; FERREIRA, A. S.; BARRETO, S. L. **Tabelas brasileiras para aves e suínos: Composição dos alimentos e exigências nutricionais**. Viçosa, UFV. 2005. 141p.

ROSTAGNO, S. H.; ALBINO T. L.; TOLEDO S. R. **Utilização do sorgo nas rações de aves e suínos**. Viçosa: Departamento de Zootecnia da Universidade Federal de Viçosa, 2001.

SCHEURMANN, N. G. **Utilização do sorgo em rações para frangos de corte**. Concórdia: EMBRAPA Suínos e Aves, 1998.

SIBBALD, I. R.; SLINGER, S. J. A biological assay for metabolizable energy in poultry feed ingredients together with findings which demonstrate some of the problems associated with the evaluation of fats. **Poultry Science**, v. 59, p.1275-1279, 1963.