



Determinação do Período de Coleta Total de Excretas para Estimar os Valores Energéticos dos Ingredientes para Aves

Valdir Silveira de Avila¹

Aline Paula²

Arlei Coldebella³

Paulo Antônio R. de Brum^{3,5}

Gerson Neudí Scheuermann⁴

As técnicas para a determinação da energia metabolizável utilizadas atualmente têm sofrido modificações ao longo do tempo, às vezes sem um estudo criterioso quanto à qualidade dos dados gerados, podendo interferir na repetibilidade dos mesmos.

Conforme Fischer e McNab (1989), em ensaios para determinar a energia metabolizável, pelo método de coleta total de excretas, os ingredientes a serem testados são fornecidos por um determinado período para estabelecer condições de equilíbrio e quaisquer diferenças no trato digestivo, no início e no final do ensaio são assumidos como inexistentes. De acordo com os mesmos autores, qualquer diferença será relativamente pequena em comparação ao balanço total se o período usual de três a cinco dias de coleta for usado.

Nesse sentido, o objetivo do trabalho foi determinar o período mínimo de coleta total de excretas, para estimar os valores de energia metabolizável aparente e corrigida para nitrogênio com pintos de corte,

utilizando-se como referência a metodologia de Hill e Anderson (1958).

Foram utilizados pintos da linhagem Ross, criados em baterias com aquecimento elétrico no período de 1 a 14 dias de idade, quando foram separados por sexo e distribuídos ao acaso em boxes com 10 aves, sendo cinco machos e cinco fêmeas. As aves foram submetidas à temperatura controlada, ou seja, mantida na faixa de conforto dos animais (24°C) e com luz durante todo o período experimental. Após o preparo da ração referência (21% de PB e 3000 kcal de EM/kg), elaborou-se a ração teste através da substituição de 40% da ração referência por milho.

As rações experimentais e água foram fornecidas à vontade durante um período de 9 dias (15 a 23 dias de idade), sendo quatro dias para adaptação e cinco para a coleta das excretas.

O experimento comparou cinco períodos de coleta total de excretas correspondentes a um, dois, três, quatro e cinco dias, com 6 repetições em blocos casualizados, de acordo com o andar da bateria.

¹ Eng. Agr., D.Sc. Embrapa Suínos e Aves.

² Eng^a. Agr., M.Sc, Prof. do Dep. de Estudos Agrários da Universidade Regional do Noroeste do Estado do RS.

³ Méd. Vet., D.Sc. Embrapa Suínos e Aves.

⁴ Eng. Agr., Ph.D. Embrapa Suínos e Aves.

⁵ Bolsista do CNPq.

Para cada tratamento foram utilizados dois grupos de aves, um que recebeu a ração referência a base de milho e farelo de soja e o outro que recebeu a ração teste.

As rações foram pesadas no início e as sobras no final de cada período de coleta a fim de se determinar o consumo alimentar e a energia bruta. As coletas de excretas foram realizadas diariamente, em intervalos de 24 horas, conforme o período de coleta. As excretas foram coletadas em cada unidade experimental, após eliminação de penas resíduos de dieta e outras fontes de contaminação, pesadas, e armazenadas no congelador até o final do período de coleta. Posteriormente as amostras foram descongeladas, reunidas por repetição, homogeneizadas e retiradas alíquotas de 400 a 500 g. As amostras foram colocadas em estufas ventiladas, com temperatura de 55°C pelo período de 48 horas, para secagem e posterior análise laboratorial.

Os valores de energia metabolizável dos ingredientes foram calculados utilizando-se a fórmula de Matterson et al. (1965) e ajustadas com base na retenção de

nitrogênio. Os valores de matéria seca e de nitrogênio nas excretas e nas dietas, assim como, a matéria seca nos ingredientes, foram determinados de acordo com Association of Official Analytical Chemists (1995). Os valores de energia bruta nas dietas e excretas foram determinados através da bomba calorimétrica pelo método descrito por Parr Instruments Co.(1984).

Na Tabela 1 encontram-se os valores médios de energia metabolizável aparente e energia metabolizável aparente corrigida para nitrogênio em kcal/kg do milho, com base na matéria natural. Foi constatado efeito significativo nos períodos de coleta total de excretas. Pode-se verificar que o período de um dia de coleta de excretas apresentou diferença significativa em relação aos demais. Porém, não verificou-se diferenças significativa entre os períodos com dois, três, quatro e cinco dias de coleta.

Tabela 1 – Energia metabolizável aparente (EMA) e corrigida para nitrogênio (EMAn) em kcal/kg do milho, com base na matéria natural, para os diferentes períodos de coleta total de excretas, e seus respectivos erros padrões(EP) e coeficientes de variação(CV)

Períodos	EMA±EP	C.V. (%)	EMAn±EP	C.V. (%)
1 dia de coleta	3815a ± 113,05	7,26	3710a ± 101,20	6,68
2 dias de coleta	3512b ± 76,28	5,32	3435b ± 67,95	4,85
3 dias de coleta	3564b ± 36,53	2,51	3482b ± 32,87	2,31
4 dias de coleta	3512b ± 18,75	1,31	3438b ± 15,60	1,11
5 dias de coleta	3490b ± 14,29	1,00	3424b ± 14,43	1,03

Letras distintas na mesma coluna diferem entre si ($P < 0,05$) através do teste de Tukey.

Considerando o coeficiente de variação e o período de coleta, através do ajuste do modelo platô linear para energia metabolizável aparente e energia metabolizável aparente corrigida para nitrogênio, mostra-se que a variabilidade se estabiliza entre três e quatro dias de coleta de excretas (Figura 1). Portanto, pode-se inferir que quatro dias de coleta total de excretas é suficiente para produzir dados

com confiabilidade semelhante aos obtidos com cinco dias de coleta, gerando coeficiente de variação inferior a 1,16%. Caso a opção seja por 3 dias de coleta, haverá um acréscimo de 2,38 e 2,19% no coeficiente de variação, para energia metabolizável aparente e energia metabolizável aparente corrigida para nitrogênio, respectivamente, evidenciando menor precisão no método.

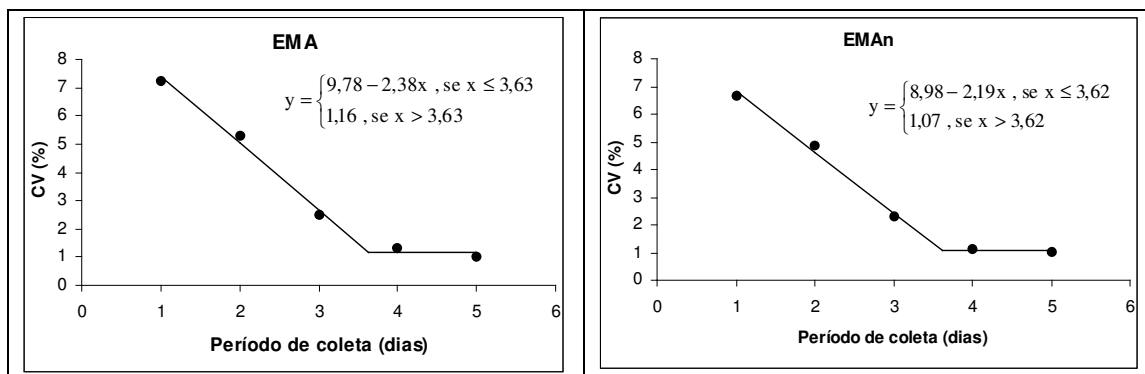


Figura 1 - Coeficientes de variação (CV) observados e ajustados em função do período de coleta de excretas, para energia metabolizável aparente e energia metabolizável aparente corrigida para nitrogênio, do milho.

Referências Bibliográficas

ASSOCIATION OF OFFICIAL ANALITICAL CHEMISTS. **Official methods of analysis**. 16 ed. Washington, D.C.: 19951094p..

FISCHER, C.; McNAB, J.M. Techniques for determining the metabolizable energy content of poultry feeds. In: COLE, D.J.A.; HARESING, W. (Ed.) **Recent developments in poultry nutrition**. London: Butterworths, 1989. p.54-69.

HILL, F.W.; ANDERSON, D.L. Comparison of metabolizable energy and productive energy determination with growing chicks. **Poultry Science**, v. 64, p. 587-603, 1958.

MATTERSON, L.D.; POTTER, L.M.; STUTZ, M.W. **The metabolizable energy of feed ingredients for chickens**. Connecticut: University of Connecticut, Agricultural Experiment Station, 1965. 11p. (Research Report, 7).

PARR INSTRUMENTS CO. **Instructions for the 1241 and 1242 adiabatic calorimeters**. Moline, 1984. 29p. (Parr. Manual, 153).

Comunicado Técnico, 367

Ministério da Agricultura,
Pecuária e Abastecimento



Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:
Embrapa Suínos e Aves
Endereço: Br 153, Km 110,
Vila Tamanduá, Caixa postal 21,
89700-000, Concórdia, SC
Fone: 49 4428555
Fax: 49 4428559
E-mail: sac@cnpsa.embrapa.br

1ª edição
1ª impressão (2004): tiragem: 100

Comitê de Publicações

Presidente: Jerônimo Antônio Fávero
Membros: Claudio Bellaver, Cícero Juliano Monticelli, Gerson Neudi Scheuermann, Airton Kunz, Valéria Maria Nascimento Abreu.
Suplente: Arlei Coldebella

Revisores Técnicos

Cícero J. Monticelli, Dirceu L. Zanotto.

Expediente

Supervisão editorial: Tânia Maria Biavatti Celant.
Editoração eletrônica: Simone Colombo.
Normalização bibliográfica: Irene Z. P. Camera
Foto Capa: Valdir Silveira de Avila