

## DIGESTIBILIDADE DO FARELO DE CRAMBE PARA FRANGOS DE CORTE

### Digestibility of crambe meal for broilers chickens

Dayane Josiane Vieira<sup>1</sup>, Danielly Regina Fernandes Moreira<sup>2</sup>, Bruno Henrique Ribeiro Pereira<sup>2</sup>, Keila Abadia Barbosa<sup>1</sup>, Henrique José Ferreira<sup>2</sup>, Thiago Ferreira Diana<sup>1</sup>, Sandra Regina Freitas Pinheiro<sup>3</sup>, Debora Cristine de Oliveira Carvalho<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Zootecnia – UFVJM, Diamantina, MG.

<sup>2</sup>Alunos de Graduação em Zootecnia - UFVJM, Diamantina, MG.

<sup>3</sup>Departamento de Zootecnia – UFVJM, Diamantina, MG.

<sup>4</sup>Departamento de Zootecnia - UNIVASF, Petrolina, PE

### RESUMO

Foi realizado um experimento na sala de ensaios metabólicos com o objetivo de avaliar o coeficiente de digestibilidade (CD) da matéria seca (MS), proteína bruta (PB), matéria mineral (MM) e a energia metabolizável aparente (EMA) do farelo de crambe para frangos de corte. Foram utilizados 140 pintos de corte da linhagem Cobb com 14 dias de idade, alimentados com uma ração referência (RR) e uma ração teste (RT) RR + 20% inclusão do farelo de crambe, com sete repetições cada. Utilizou-se o método de coleta total de excretas sendo cinco dias para adaptação às gaiolas e às rações e cinco para coleta de excretas. Os valores CDMS, CDPB, CDMM e EMA do farelo de crambe foram: 69,14; 60,38; 58,86% e 2262 kcal na MS do alimento, respectivamente.

**PALAVRAS-CHAVE:** coleta total de excretas, energia bruta, energia metabolizável aparente

### ABSTRACT

An experiment was conducted in the metabolic rehearsal room in order to assess the digestibility coefficient (DC) of dry matter (DM), crude protein (CP), mineral matter (MM) and the apparent metabolizable energy (AME) crambe meal for broilers. 140 broiler chicks were used in the lineage Cobb 14 days old, fed a basal diet (BD) and a test diet (DT) BD + 20% inclusion of crambe meal, with seven repetitions each. We used the total collection of excreta method with five days to adapt to the cages and feed and five for excreta collection. The DCDM values, DCCP, DCMM and AME crambe meal were: 69.14, 60.38, 58.86% and 2262 kcal in dry matter, respectively.

**KEYWORDS:** total excreta collection, crude energy, apparent metabolizable energy

### INTRODUÇÃO

A composição química de um alimento deve ser conhecida antes de formular as rações para qualquer espécie animal. A determinação dos valores de energia metabolizável aparente (EMA) dos alimentos é necessária e segundo ALBINO (1991) é a forma mais utilizada para o cálculo de rações para aves. A precisão destes valores está diretamente relacionada aos sistemas de determinação, e valores precisos são essenciais para que se obtenha ótima produtividade e máxima rentabilidade.

Para calcular a EMA deve-se considerar que toda energia das fezes e urina é derivada do alimento, no entanto, a energia fecal é proveniente de resíduos do alimento não digerido e da energia metabólica oriunda da bile, escamações das células da parede intestinal e suco digestivo (SIBBALD & WOLYNETZ, 1984), assim como a energia da urina compreende a energia de origem alimentar que não foi utilizada, energia endógena de subprodutos nitrogenados dos tecidos, e a energia metabólica de subprodutos nitrogenados do metabolismo proteico (SIBBALD, 1987).

Desenvolveu-se este trabalho com objetivo de avaliar o coeficiente de digestibilidade (CD) da matéria seca (MS), proteína bruta (PB), material mineral (MM) e a energia metabolizável aparente (EMA) do farelo de crambe para frangos de corte aos 14 dias de idade.

### MATERIAL E MÉTODOS

Foi realizado um experimento com o objetivo de avaliar o coeficiente de digestibilidade (CD) da matéria seca (MS), proteína bruta (PB), material mineral (MM) e a energia metabolizável aparente (EMA) do farelo de crambe para frangos de corte. O experimento foi realizado no Laboratório de Pesquisas com Monogástricos, DZO, UFVJM, Diamantina, MG, no período de maio de 2015. Foram utilizados 140 pintos de corte machos da linhagem Cobb 500, que foram criados em piso de cimento, forrado com maravalha e

permaneceram até o 13º dia e receberam ração que atendia as suas exigências de acordo com Rostagno et al. (2011). Aos 14 dias de idade foram transferidos para gaiolas metabólicas, contendo comedouros, bebedouros e bandejas metálicas, forradas com plástico para facilitar a coleta das excretas e permaneceram por 10 dias. Os cinco primeiros dias foram para adaptação às gaiolas e às rações experimentais e os cinco dias finais para coleta total de excretas que foram às 8:00 e às 16:00 hs.

Para determinar a EMA do crambe as aves mantidas em gaiolas metabólicas (10 aves/gaiola) foram alimentadas com duas rações, sendo RR = ração referência e RT = ração teste (RR + 20% de inclusão do farelo de crambe), com sete repetições de cada tratamento. As rações foram fornecidas à vontade e pesadas no início e final do período de coleta para quantificar o consumo por parcela. Para a coleta de excretas foi estabelecido o início e final das coletas com adição de um marcador (1% de óxido férrico), no primeiro e último dia de coleta. As excretas não marcadas, na primeira coleta e as marcadas na última coleta foram descartadas. As excretas coletadas diariamente foram colocadas em sacos plásticos identificados e armazenadas em freezer. Após o término do período de coleta, as amostras foram descongeladas, homogeneizadas e retirada uma amostra para as análises laboratoriais de MS, energia bruta (EB), nitrogênio (N), PB e MM. A partir dos resultados obtidos das análises das rações e das excretas foi calculado o valor de EMA conforme descrito por Sakomura & Rostagno (2007), sendo a equação utilizada para o cálculo da EMA do alimento foi a proposta por Matterson et al. (1965).

$$\text{EMA alimento} = \text{EMA ref} + \frac{\text{EMA teste} - \text{EMA ref}}{\text{g Alimento/g Ração}}$$

Os coeficientes de digestibilidade da MS, PB e MM foram calculados pela fórmula:

$$\text{CD} = ((\text{nutriente ingerido} - \text{nutriente excretado}) / \text{nutriente ingerido}) * 100$$

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os valores dos coeficientes de digestibilidade da MS, PB, MM e EMA do farelo de crambe, determinados com frangos de corte aos 14 dias de idade, encontram-se na Tabela 1. Após a obtenção de análises bromatológicas e os coeficientes de digestibilidade de alguns nutrientes do crambe, bem como os valores de energia metabolizável aparente, será possível formular rações que atendam suas necessidades nutricionais e assim investigar o uso deste alimento com relação ao desempenho dos frangos de corte.

Tabela 1. Coeficientes de digestibilidade da matéria seca, proteína bruta e matéria mineral da ração teste e a EMA do crambe para frangos de corte aos 14 dias

Nutriente	Coeficientes de digestibilidade (%)
Matéria Seca	69,14
Proteína Bruta	60,38
Matéria Mineral	58,86
	kcal
EMA	2262

Ao avaliar o coeficiente de digestibilidade aparente (CDa) da matéria seca e proteína bruta do farelo de crambe para tilápias do Nilo, Pietro (2013) obtiveram resultados diferentes do presente estudo, com menor valor (62,67%) para CDaMS e maior valor (82,37%) para CDaPB, respectivamente.

Com relação à EMA do farelo de crambe, Ledoux et al. (1998) determinou o teor de 2.800 kcal/kg, sendo este valor bem acima do encontrado no presente estudo, no entanto, os autores utilizaram perus em suas avaliações.

## AGRADECIMENTO

Agradecemos à Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado de Minas Gerais pelo apoio financeiro ao projeto.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os valores obtidos para os CDMS, CDPB, CDMM e EMA do farelo de crambe foram 69,14; 60,38 e 58,86% e 2262 kcal na matéria seca do alimento, respectivamente.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBINO, L.F.T. **Sistemas de avaliação nutricional de alimentos e suas aplicações na formulação de rações para frangos de corte**. 1991, p. 141. Tese (Doutorado em Zootecnia) – Departamento de Zootecnia, Universidade Federal de Viçosa.

LEDOUX, D.R.; BELYEA, R.L.; WALLIG, M.A.; TUMBLESÓN, M.E.; Effects of feeding crambe meal upon intake, gain, health and meat quality of broiler chicks. **Animal Feed Science and Technology**, v.76, p.227-240, 1999.

MATTERSON, L.D.; POTTER, L.M.; STUTZ, N.W.; SINGSEN, E.P. The metabolizable energy of feed ingredients for chicken. **Research Report**, v. 7, p. 3-11, 1965.

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). Viçosa, MG: Universidade Federal de Viçosa, 2011.

SAKOMURA, N.K.; ROSTAGNO, H.S. **Métodos de pesquisa em nutrição de monogástricos**. 1ª ed. Jaboticabal, SP: FUNEP, p. 283, 2007.

SIBBALD, I.R.; WOLYNETZ, I.R. Relationships between apparent and true metabolizable energy and the effects of a nitrogen correction. **Poultry Science**, v. 63, p. 1386-1399, 1984.

SIBBALD, I.R. Measurement of bioavailable energy in poultry feeding stuffs: A review. **Canadian Journal of Animal Science**, v. 62, p.983-1048, 1987.

PIETRO, P.S. **Farelo de crambe em rações para tilápia do nilo**. 2013 p.73. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) – Departamento de Zootecnia, Universidade Federal da Grande Dourados.