

## DETERMINAÇÃO DOS VALORES DE AMINOÁCIDOS DIGESTÍVEIS DO MILHO, FARELO DE SOJA E GÉRMEN INTEGRAL DE MILHO OBTIDOS COM GALOS E FRANGOS DE CORTE CECECTOMIZADOS

SANTOS, Bruno Moreira dos<sup>1</sup>, BRITO, Alexandre Barbosa de<sup>2</sup>; STRINGHINI, José Henrique<sup>3</sup>

**Palavras-Chave:** digestibilidade, proteína ideal, rações.

### 1. Introdução

Na avicultura industrial a escolha dos níveis de inclusão dos alimentos na formulação de dietas requer além da avaliação das necessidades nutricionais das aves a quantificação da composição nutricional dos alimentos, garantindo a eficiência das dietas formuladas.

A metodologia tradicional para determinação dos valores de aminoácidos digestíveis recomenda o uso de galos adultos cecectomizados. Porém, a adoção destes valores para frangos de corte, sobretudo nas fases iniciais de criação, pode gerar dúvidas em virtude das diferenças na maturação do trato digestório (DALE & FULLER, 1986). A escolha de galos adultos está relacionada a sua rusticidade, pois o processo de determinação dos aminoácidos digestíveis possui execução laboriosa que exige intervenção cirúrgica. A extração dos cecos (cecectomia ou tiflectomia) objetiva a eliminação da produção dos aminoácidos exógenos pela microflora cecal (PUPA et al., 1998). Porém, a intervenção cirúrgica na região abdominal de frangos de corte é possível mesmo no primeiro dia de vida (BRITO et al., 2002).

O objetivo deste experimento foi avaliar a diferença da digestibilidade dos aminoácidos do milho, farelo de soja e do gérmen integral de milho (GIM), obtidos com galos e frangos de corte cecectomizados.

### 2. Metodologia

Este experimento foi conduzido no aviário experimental do Setor de Avicultura da Escola de Veterinária da Universidade Federal de Goiás (EV/UFG). O número de aves e a distribuição segue na tabela a seguir.

**Tabela 1** - Quantidade de aves utilizadas para a determinação dos teores de aminoácidos digestíveis nos alimentos avaliados.

Aves, idade	Quantidade de aves por tratamento				TOTAL
	Milho	F. de Soja	GIM	Jejum	
Galos, 45 semanas	4	4	4	4	16
Frangos, 21 dias	5	5	5	5	20
Frangos, 42 dias	5	5	5	5	20

Todas as aves foram submetidas ao procedimento de cecectomia, sendo os frangos cecectomizados com sete dias e os galos com 30 semanas de idade.

Foram avaliados os teores de aminoácidos digestíveis de três alimentos (milho, farelo de soja e o GIM). O ensaio teve duração de 84 horas, sendo as aves

submetidas a um jejum inicial e em seguida forçadas a ingerir 30 gramas (15 g de manhã e 15g a tarde) dos alimentos avaliados.

Durante todo o período, as excretas foram recolhidas, seguindo o método de coleta total de excretas descrita por ALBINO (1991), duas vezes ao dia.

As amostras foram destinadas ao Laboratório da Degussa-Hüls (Alemanha) para a determinação dos teores de aminoácidos totais por cromatografia líquida de alta precisão (HPLC). Estes valores foram tabulados e serviram como base para a determinação dos teores de aminoácidos digestíveis verdadeiros, seguindo a metodologia descrita por MATTERSON et al. (1965).

O delineamento utilizado foi o inteiramente casualizado com três tratamentos sendo eles: a) dados obtidos com galos (grupo controle); b) com frangos de 21 dias de idade, e c) com frangos de 42 dias, para cada alimento avaliado. A análise estatística foi realizada pelo programa UFV/SAEG (2000), sendo utilizado o teste Tukey a 5% de probabilidade para a comparação das médias.

### 3. Resultados e discussão

Os resultados obtidos com concentrados energéticos (milho e GIM) indicam diferença ( $P < 0,05$ ) para digestibilidade de aminoácidos comparados aos obtidos com frangos submetidos ao procedimento experimental na fase inicial (21 dias de idade) com o grupo controle (galos). Sugerindo aumento no aproveitamento protéico das aves com o amadurecimento do trato digestório. Porém, os mesmos resultados não foram observados para o farelo de soja ( $P > 0,05$ ), indicando uma diferença no aproveitamento nutricional de aves com idades distintas para diferentes ingredientes.

Uma provável explicação para a diferença dos concentrados energéticos e do farelo de soja na fase inicial de vida, relaciona-se com a característica estrutural da proteína, que determinam taxas de digestibilidade variáveis para o conteúdo aminoacídico. Esta diferença estrutural está, dentre outros fatores, relacionado com as inter-relações dos aminoácidos que as compõe (FARRELL et al., 1999).

Outro dado relevante foi o melhor aproveitamento de aminoácidos ( $P < 0,05$ ) para frangos de corte cecectomizados submetidos ao procedimento experimental aos 42 dias de idade se comparado ao grupo controle (galos adultos cecectomizados), independente do alimento avaliado. Os frangos de corte são resultado de seleção genética para ganho de peso rápido e alta eficiência alimentar, o que os torna mais eficientes no aproveitamento de nutrientes que as linhagens de postura. Após a eclosão, o trato gastrointestinal sofre grandes alterações morfológicas como o aumento das secreções enzimáticas, do comprimento do intestino, da altura e densidade dos vilos e, conseqüentemente, do número de enterócitos, de células caliciformes e de células enteroendócrinas (MAIORKA et al., 2002). As alterações fisiológicas, por sua vez, estão relacionadas com o aumento na capacidade de digestão e de absorção do intestino, que ocorrem pela maior produção de enzimas digestivas pancreáticas e de membrana (NITSAN et al., 1991),

Em frangos de corte um aumento na altura dos vilos do duodeno começa ainda *in ovo*, no 17º dia de incubação até o 7º dia pós eclosão. No jejuno e íleo o crescimento continua até o 14º dia, resultando em aumento no número de enterócitos por vilos. Nesse período, a profundidade de cripta também aumenta,

sendo maior no duodeno e menor no íleo Porém, a maturação do trato gastrintestinal se estabelece, em frangos de corte, aos 16 dias de idade (NITSAN et al., 1991).

#### 4. Conclusão

Os resultados mostraram que com o amadurecimento do trato digestório houve aumento no aproveitamento dos aminoácidos para aves ingerindo milho e GIM.

#### 5. Referências Bibliográficas

ALBINO, L.T.F. **Sistemas de avaliação nutricional de alimentos e suas aplicações na formulação de rações para frangos de corte**. 1991. 134f. Tese (Doutorado em Zootecnia) – Departamento de Zootecnia, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa.

BRITO, A.B.; CRUZ, C.P.; CUNHA, W.P.; ARAÚJO, E.G.; GONZÁLES, E. Métodos de síntese da incisão cirúrgica em pintos neonatos deutectomizados. **Revista Brasileira de Ciência Avícola**, Campinas, v.4, supl.4, p.90, 2002.

DALE, N. M., FULLER, H. L. Repetability of true metabolizable energy versus nitrogen corrected true metabolizable energy values. **Poultry Science**, Champaign, v.66, n.2, p.352-354, 1986.

FARRELL, D.J.; MANNION, P.F.; PEREZ-MALDONADO, R.A. A comparison of total and digestible amino acids in diets for broilers and layers. **Animal Feed Science and Technology**, Davis, v.82, n.1, p.131-142, 1999.

MAIORKA, A., BOLELI, I.C., MACARI, M. Desenvolvimento e reparo da mucosa intestinal. In: MACARI, M., FURLAN, R.L., GONZALES, E. **Fisiologia aviária aplicada a frangos de corte**. 2.ed. Jaboticabal:FUNEP/UNESP, 2002. cap. 8, p.113-124.

MATTERSON, L.D., POTTER, L.M., STUTZ, M.W., SINGSEN, E.P. **The metabolizable energy of feeds ingredients for chickens**. Connecticut: UNICONN PRESS, 1965. 11p.

NITSAN, Z.; DUNNINGTON, E.A.; SIEGEL, P.B. Organ growth and digestive enzymes levels to fifteen days of age in lines of chickens differing in body weight. **Poultry Science**, Champaign, v.70, n.12, p.2040-2048. 1991.

PUPA, J.M.R., LEÃO, M.I., ROSTAGNO, H.S. Cecectomia em galos por incisão abdominal e anestesia local. In: CONFERÊNCIA APINCO'1998 DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA AVÍCOLAS, 1998. **Trabalhos de pesquisa ...**, Campinas:FACTA, 1998. p.87.

UFV/SAEG. **Sistema de análises estatísticas e genéticas**. Versão 7.1. Viçosa:FUNARBE, 2000. 150p. [Manual do usuário].

1 Aluno de graduação em Medicina Veterinária

2 Doutor em Ciência Animal pela UFG

3 Professor orientador, Departamento de Produção Animal, EV/UFG, Bolsista do CNPq.

Projeto financiado pela GEM Alimentos e Degussa-Hülls