



## Efeito da Suplementação de Enzimas em Dietas à Base de Milho e Farelo de Soja sobre os Valores de energia Metabolizável e o Desempenho de Frangos de Corte

Paulo A.R. de Brum<sup>1</sup>,  
Arlei Coldebella<sup>1</sup>,  
Francisco Piracês<sup>2</sup>,  
Gustavo J.M.M. de Lima<sup>3</sup>

### Introdução

Algumas enzimas tais como: a celulase, hemicelulase, pentosanase, beta-glucanase, xilanase, galactosidase e fitase não são secretadas pelos monogástricos, mesmo na presença de substrato. Exceto os aminoácidos sintéticos, os demais ingredientes não são totalmente digeridos e absorvidos pelos animais. As diferenças na digestibilidade de nutrientes entre os diferentes alimentos podem ser devidas ao conteúdo de fibra, à presença de substâncias antinutricionais, polissacarídeos não-amídicos além do tipo de processamento (Penz Júnior, 1998).

Vários complexos enzimáticos exógenos têm sido estudados e usados nas rações de frangos com diferentes ingredientes para melhorar a digestibilidade da energia e dos nutrientes. As enzimas podem melhorar o desempenho das aves por dois mecanismos interrelacionados: através do aumento do consumo de ração e do melhor aproveitamento dos nutrientes. Contudo, os resultados nem sempre são consistentes, principalmente em dietas à base de milho e farelo de soja.

Alguns autores, como FIGUEIREDO et al. (1998) comparando dietas à base de milho e soja processada para frangos de corte, com e sem adição de complexo multienzimático, verificaram uma melhora significativa no ganho de peso e na conversão alimentar. Esse efeito parece ocorrer especialmente nas dietas iniciais de frangos.

### Material e Métodos

Foi realizado um experimento na Embrapa Suínos e Aves com o objetivo de verificar o efeito da inclusão de um complexo de enzimas, em dietas à base de milho e farelo de soja, sobre os valores da energia metabolizável aparente corrigida para nitrogênio (EMAc) das dietas e sobre o desempenho de frangos de corte. O complexo de enzimas utilizado continha endo-1,4-beta-glucanase (8000 unidades/g), endo-1,3(4)-beta-glucanase (18.000 unidades/g) e endo-1,4-beta-xilanase (26.000 unidades/g) de origem fúngica (*Trichoderma longibrachiatum*). Foram utilizados 600 pintos machos da linhagem Ross, criados de um até os 23 dias de idade.

<sup>1</sup> Méd. Vet., DSc. Pesquisador Embrapa Suínos e Aves.

<sup>2</sup> Méd. Vet., DSM Nutritional Products Latin América.

<sup>3</sup> Eng. Agr., PhD. Pesquisador Embrapa Suínos e Aves.

O delineamento experimental foi em blocos ao acaso, com cinco tratamentos, representados pelos níveis zero, 50, 100, 150 e 200 g/ton de inclusão do complexo enzimático, com 12 repetições de dez pintos por unidade experimental.

Os níveis de energia e nutrientes das dietas foram os mesmos em todos os tratamentos e as rações e água foram fornecidas à vontade.

As variáveis avaliadas foram peso corporal, ganho de peso, consumo de ração e conversão alimentar no período de um a 23 dias de idade. Também foi determinada a EMAC das rações, pelo método de coleta total de excretas no período de 15 a 23 dias de idade.

A análise estatística dos dados foi realizada por meio da análise da variância. O fator nível de complexo enzimático foi estudado através de análise de regressão polinomial.

## Resultados e Discussão

Os gráficos com as respostas da análise polinomial do efeito de níveis de complexo enzimático sobre as variáveis estudadas são apresentados na Figura 1.

O emprego de níveis crescentes do complexo enzimático afetou significativamente o consumo de ração, o peso corporal e o ganho de peso, sendo a resposta quadrática, com pontos de máxima de 83, 85 e 85 g do complexo/ton de ração, respectivamente. O efeito quadrático no ganho de peso dos animais foi devido à variação no consumo de ração, que apresentou o mesmo tipo de resposta. No presente estudo não houve efeito de tratamentos sobre a conversão alimentar e as estimativas de EMAC. RAVINDRAN et al. (1999) observaram tendência de resposta quadrática, embora não significativa, nos valores de energia metabolizável aparente (EMA), ao utilizar uma mistura de glucanase e fitase em rações à base de cevada e caseína, verificando também que não houve efeito significativo da suplementação das duas enzimas isoladamente. Entretanto, quando utilizaram fitase e xilanase, tanto separadas como em mistura, os autores verificaram aumento significativo nos valores

de EMA, em dietas à base de cevada e caseína.

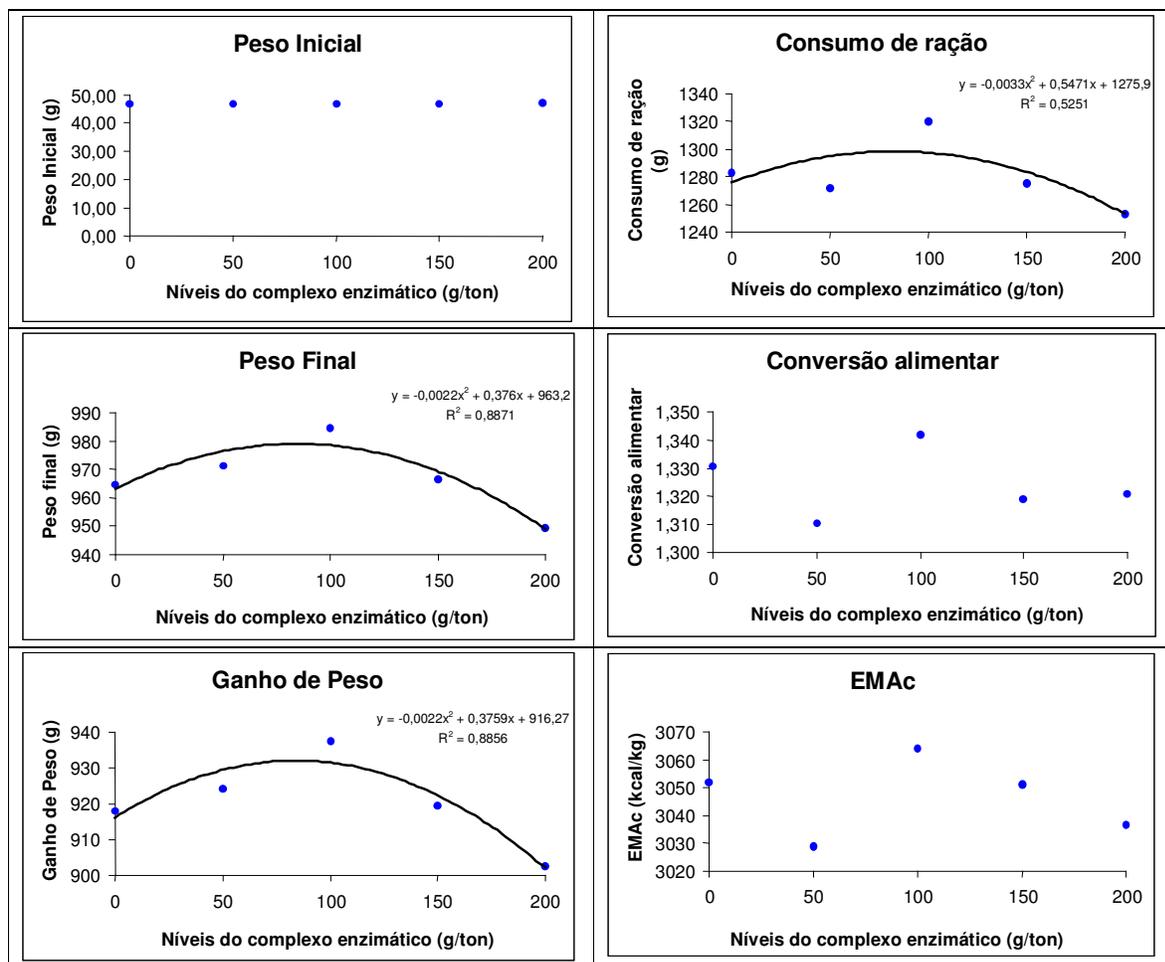
Os resultados do presente experimento são semelhantes aos de LÁZARO et al. (2003) quando verificaram uma melhora no peso corporal, consumo de ração e conversão alimentar em pintos, no período de quatro a 25 dias de idade, alimentados com uma mistura de xilanase e beta-glucanase, com níveis de inclusão de zero ou 500 ppm na ração a base de centeio e farelo de soja.

## Conclusão

A inclusão de cerca de 85 g de complexo enzimático das duas beta-glucanases e beta-xilanase/ton de ração aumenta o consumo de ração e, conseqüentemente, o ganho de peso das aves, sem afetar a retenção de energia e a conversão alimentar.

## Referências Bibliográficas

- FIGUEIREDO, A. N.; ZANELLA, I.; SAKOMURA, N. K. LONGO, F. A; PACK, M; JUNQUEIRA, O. M. Efeito da adição de enzimas em dietas à base de milho e tipos de soja sobre o desempenho de frangos de corte. In: CONFERÊNCIA APINCO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA AVÍCOLAS, 1998, Campinas. **Anais...** Campinas: FACTA, 1998. p.36.
- LÁZARO, R.; GARCÍA, M.; MEDEL, P; MATEOS, G. G. Influence of enzymes on performance and digestive parameters of broilers fed rye-based diets. **Poultry Science**, v.82, p.132-140, 2003.
- LÁZARO, R.; LATORRE, M. A.; MEDEL, P; GRACIA, M; MATEOS, G. G. Feeding regimen and enzyme supplementation to rye-based for broilers. **Poultry Science**, v.83, p.152-160, 2004.
- PENZ JÚNIOR, M.A. Enzimas em rações para aves e suínos. In: SIMPÓSIO DE ADITIVOS NA PRODUÇÃO DE RUMINANTES E NÃO RUMINANTES, 1998, Botucatu. **Anais...** Botucatu: SBZ, 1998. p.165-178.
- RAVINDRAN, V.; SELLE, P.H.; BRYDEN, W.L. Effects of phytase supplementation, individually and combination, with glycanase, on the nutritive value of wheat and barley. **Poultry Science**, v.78, p.1588-1595, 1999.



**Figura 1.** Médias do peso inicial, consumo de ração, peso final, conversão alimentar, ganho de peso de frangos de corte no período de 1 a 23 dias de idade e energia metabolizável aparente corrigida para nitrogênio determinada no período de 19 a 23 dias de idade.

**Comunicado Técnico, 400**

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 3441 0400  
Fax: 49 3442 8559  
E-mail: sac@cnpas.embrapa.br

1ª edição  
1ª impressão (2005): 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, Helenice Mazzuco, Gerson N. Scheuermann

**Expediente**

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