

UTILIZAÇÃO DE SORGO COMO INGREDIENTE ENERGÉTICO ALTERNATIVO AO MILHO NA PRODUÇÃO DE FRANGOS DE CORTE.

Tiago Augusto Ferrari, Elisa Helena Giglio Ponsano, Manoel Garcia Neto, Lorryne Bernegossi Polonio, Michele Yurica Honaga, Ana Paula Silva Almeida. - Sub-área – Medicina Veterinária - Departamento de Apoio, Produção e Saúde Animal - Faculdade de Medicina Veterinária - Campus de Araçatuba.

A utilização de alimentos alternativos ou não-convencionais vem se tornando uma prática comum no Brasil nos últimos anos devido ao crescimento da avicultura e da suinocultura, gerando um desafio extra a esses setores e ao governo: a produção de insumos básicos para a produção de rações.

No final de 2002, houve um agravamento deste fato com a crise no abastecimento do milho, principal cereal utilizado como fonte de energia em rações de aves, sendo sua disponibilidade no mercado o maior problema pois, em períodos de menor oferta, o preço da saca atinge valores que sobrecarregam o custo de produção aos criadores de frango de corte (AVICULTURA INDUSTRIAL, 2003).

Tem-se procurado atenuar esse problema com a utilização de cereais mais bem adaptados às nossas condições climáticas como, por exemplo, o sorgo. Este cereal, por suas características nutricionais tem sido pesquisado como ingrediente alternativo ao milho, devido ao seu preço inferior, além de poder ser cultivado em regiões de solo arenoso e clima seco, com melhor rendimento de nutrientes por unidade de área (SCHEUERMANN, 1998).

O sorgo surge, portanto, como alternativa para a indústria de rações para suprir as necessidades de insumos de alto potencial de energia. Nesse contexto destaca-se o segmento avícola brasileiro, em especial a avicultura de corte que hoje é uma das atividades agropecuárias de maior importância econômica no setor.

O sorgo é semelhante ao milho em 95-97% do valor nutritivo, seu teor de proteína varia com as condições de solo e clima e está em torno de 8-9%, havendo variedades de sorgo que apresentam até 15% de proteína, geralmente superior ao milho (ao redor de 9,5%), mas o teor de aminoácidos essenciais no sorgo não aumenta na mesma proporção. Algumas desvantagens do sorgo estão ligadas ao baixo nível de pigmentos carotenóides, ácido linoleico e de alguns aminoácidos e, dependendo da variedade, pode conter taninos que, quando presentes em altas concentrações, podem conferir sabor adstringente, limitando seu consumo (SCHEUERMANN, 1998; AVICULTURA INDUSTRIAL, 2003; GARCIA et al, 2005).

O objetivo deste trabalho foi comparar os parâmetros de desempenho de frangos de corte alimentados com rações à base de milho e de sorgo como ingredientes energéticos.

Cento e quarenta e quatro pintinhos machos de um dia da linhagem Cobb foram pesados e distribuídos aleatoriamente em 18 boxes (1,5 x 3,0m) em galpão climatizado pelo sistema de resfriamento adiabático evaporativo com ventilação forçada positiva modo túnel. As rações foram pesadas no início do experimento e fornecidas *ad libitum* às aves em comedouros de ajuste de altura adaptável. Durante todo período de criação, a água foi fornecida *ad libitum* em bebedouros pendulares automáticos.

Foram utilizadas duas rações experimentais, isoenergéticas e isoprotéicas, formuladas por empresa especializada da região, conforme as recomendações do NRC (1994), variando-se a fonte de energia com milho ou sorgo. Metade das aves utilizadas no experimento recebeu ração à base de sorgo por todo o tempo do experimento e a outra metade recebeu ração à base de milho, totalizando 72 aves para cada tipo de grão.

Os animais foram novamente pesados aos 21, 36 e 46 dias, bem como as respectivas rações, para a obtenção dos dados de desempenho peso médio, ganho de peso, consumo de ração e conversão alimentar. Os resultados das análises foram submetidos à análise de variância e ao teste de Tukey (5% de significância), utilizando-se o programa SAS (SAS Institute, 1992).

Uma amostra da ração à base de sorgo foi analisada quanto ao teor de atividade de água e quanto à presença de micotoxinas.

A Tab. 1 mostra os resultados encontrados nas análises de desempenho. Houve diferença significativa entre os tratamentos em relação às características avaliadas.

Os resultados das análises efetuadas na amostra de ração à base de sorgo indicaram atividade de água de 0,618, presença de fumonisinas B₁ e B₂ e de aflatoxinas e ausência de ocratoxina.

Tabela 1. Idade (Id), consumo de ração (CR), conversão alimentar (CA), ganho de peso (GP) e peso (P) dos frangos de corte, de acordo com os tratamentos do experimento.

Rações	Id (dias)		
	1--21	1--36	1---46
CR (g)			
Milho	8,381 ^a	115,964 ^a	206,513 ^a
Sorgo	4,808 ^b	36,054 ^b	61,794 ^b
Pr>F	0,0001	0,0001	0,0001
CV	12,72	6,61	14,55
CA			
Milho	0,476 ^a	1,841 ^b	1,863 ^b
Sorgo	0,428 ^a	2,420 ^a	2,744 ^a
Pr>F	0,7047	0,0001	0,0001
CV	57,66	16,74	14,13
GP (g)			
Milho	734,72 ^a	2.259,80 ^a	3.370,79 ^a
Sorgo	221,57 ^b	508,69 ^b	678,12 ^b
Pr>F	0,0001	0,0001	0,0001
CV	8,91	5,82	5,40
P (g)			
Milho	778,89 ^a	2.303,97 ^a	3.414,96 ^a
Sorgo	265,04 ^b	552,16 ^b	721,59 ^b
Pr>F	0,0001	0,0001	0,0001
CV	8,21	5,67	5,30

Médias seguidas de letras distintas minúsculas na linha e letras distintas maiúsculas na coluna diferem entre si pelo teste Tukey (P<0,05); CV= coeficiente de variação (%). Pr>F= probabilidade.

Micotoxinas são metabólitos tóxicos produzidos por fungos que, quando ingeridos com alimentos, causam alterações biológicas prejudiciais tanto no Homem quanto em animais (FRANCO E LANDGRAF, 1996). As fumonisinas são produzidas por fungos pertencentes ao gênero *Fusarium*, que têm ampla distribuição mundial e são encontrados tanto no solo quanto na superfície de plantas, enquanto que as aflatoxinas são produzidas por fungos do gênero *Aspergillus*, principalmente quando o substrato é rico em carboidratos, gorduras e proteínas. A contaminação de grãos e cereais pode ocorrer ainda no campo, ou durante o armazenamento, pelo excesso de umidade (LEESON et al., 1995). A atividade de água encontrada demonstra que o sorgo utilizado no preparo da ração encontrava-se acima do limite de estabilidade e, portanto, propício ao desenvolvimento microbiano.

O consumo de ração e, conseqüentemente, o peso final das aves alimentadas com sorgo foram influenciados negativamente pela menor ingestão de ração, diferindo significativamente do consumo das aves alimentadas com milho nos três períodos analisados. De acordo com Burditt et al. (1983), a presença de micotoxinas em rações de aves pode provocar lesões orais e na mucosa, contribuindo para um menor consumo e, conseqüentemente, prejudicando o desempenho das aves.

A conversão alimentar verificada nas aves alimentadas com sorgo foi significativamente pior do que a verificada nas aves alimentadas com milho, considerando-se os períodos de 1-36 e 1-46 dias. Segundo Brown et al. (1992), a presença de fumonisinas pode provocar atrofia de vilos e hiperplasia de células caliciformes no jejuno, prejudicando a absorção dos nutrientes da ração e, conseqüentemente, afetando a conversão alimentar, o que pode ter ocorrido no decorrer deste

experimento. Bartrov et al. (1985) relatam que fungos produtores de micotoxinas podem contribuir para uma redução do valor nutritivo de grãos, por requererem parte do extrato etéreo e da energia metabolizável em seu metabolismo.

O ganho de peso foi significativamente menor para as aves alimentadas com sorgo, nos três períodos avaliados. A perda no ganho de peso é determinada pela redução nas taxas de síntese protéica e por alterações no metabolismo energético (KUBENA et al., 2001), o que pode, ainda, comprometer o sistema imunológico dos animais e torná-los propensos a patologias infecciosas. Em frangos de corte, Ledoux et al. (1992) demonstraram que a fumonisina B1 pode causar diminuição no ganho de peso, aumento no tamanho de fígado, proventrículo e moela, causando atrofia cortical tímica, necrose hepática multifocal e hiperplasia biliar.

As micotoxinas detectadas na ração à base de sorgo influenciaram negativamente os resultados de ganho de peso, conversão alimentar e consumo de ração encontrados neste experimento.

Referências Bibliográficas

- Avicultura Industrial. Negócios: Utilização do sorgo em rações para frangos de corte. www.aviculturaindustrial.com. Acessado em 20/02/06.
- BARTOV, I. 1985. Comparative effects of Antifungal compounds on the nutritional value of diets containing moldy corn for broiler chicks. *Poult. Sci.*, 64:1236-1238.
- BURDITT, S.J., HAGLER, W.M., HAMILTON, P.B. 1983. Survey of molds and mycotoxins for their ability to cause feed refusal in chickens. *Poult. Sci.*, 62:2187-2191.
- FRANCO, B.D.G.M. & LANDGRAF, M. *Microbiologia dos alimentos*. São Paulo: Atheneu, 1996.
- GARCIA R.G., et al.. Desempenho e qualidade da carne de frangos de corte alimentados com diferentes níveis de sorgo em substituição ao milho. *Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.*, v.57, n.5, p.634-643, 2005.
- KUBENA, L.F. et al. Cecal volatile fatty acids and broiler chick susceptibility to *Salmonella typhimurium* colonization as affected by aflatoxins and T-2 toxin. *Poultry Science*, v.80, p.411-417, 2001
- LEDOUX, DR, BERMUDEZ AJ, ROTTINGHAUS, GE. Effects of feeding *Fusarium moniliforme* culture material, containing known levels of fumonisin B1, in young turkey poult. *Poultry Science* 1997;75(12): 14728.
- LEESON, S., DIAZ, G., SUMMERS, J.D. 1995. *Poultry metabolic disorders and mycotoxins*, Guelph: University Books. 352p.
- SAS INSTITUTE. *SAS/STAT software: changes and enhancements through release 6.12*. Cary: Statistical Analysis System Institute, 1992.
- SCHEUERMANN, G.N. 1998. Utilização do sorgo em rações para frangos de corte. Instrução Técnica para o avicultor. Embrapa aves e suínos.