



FÓRUM ENSINO • PESQUISA  
EXTENSÃO • GESTÃO  
**FEPEG**  
UNIVERSIDADE: SABERES E PRÁTICAS INOVADORAS

Trabalhos científicos • Apresentações artísticas  
e culturais • Debates • Minicursos e Palestras

REALIZAÇÃO:



Unimontes  
Universidade Estadual de Montes Claros

APOIO:



FAPEMIG



FADENOR

**24 a 27**  
**setembro**

Campus Universitário Professor Darcy Ribeiro

[www.fepeg.unimontes.br](http://www.fepeg.unimontes.br)

## VIABILIDADE ECONÔMICA E RENDIMENTO DE CARÇAÇA DE FRANGOS DE CORTE ALIMENTADOS COM AÇAFRÃO EM RAÇÕES CONTENDO SORGO EM SUBSTITUIÇÃO AO MILHO

*Luiz Fernando Rocha Botelho, Monica Patrícia Maciel, Marcus Leonardo Figueiredo Silva, Isabelle Maria Alves Meneses, Vitor Hugo Santana de Moura, Ana Clara Veneno Pessoa, Igor Paiva Matos*

### Introdução

Na avicultura industrial brasileira a alimentação responde pela maioria dos custos de produção onde o milho e o farelo de soja constituem grande parte da ração das aves, sendo os ingredientes mais caros. Devido a esse fato, muitos estudos têm sido realizados objetivando a substituição do milho e do farelo de soja por alimentos mais baratos e de melhor disponibilidade regional.

Neste cenário o sorgo se apresenta como uma alternativa viável a ser utilizada nas rações, pois apresenta composição bromatológica semelhante ao milho e tem a vantagem de ser mais resistente à seca [1]. Segundo Garcia *et al.* [2] o sorgo pode ser recomendado para substituição do milho em dietas de frangos de corte, pois não promove alterações no desempenho e rendimento de carcaça.

O açafrão da terra (*Curcuma longa* L.), comumente conhecido como cúrcuma é uma planta medicinal amplamente utilizada e cultivada nas regiões tropicais, seus rizomas secos na forma de pó são utilizados na culinária por possuírem pigmentos corantes, como a curcumina. Segundo Osawa *et al.* [3] a curcumina apresenta uma forte ação antioxidante o que favorece a síntese proteica pelo sistema enzimático da ave, aumentando consequentemente a deposição de massa muscular. Alguns autores ainda citam que o açafrão possui ação anti-inflamatória, antimicrobiana e uma fonte potencial de proteção contra a coccidiose, podendo funcionar assim, como promotores de crescimento em rações para frangos de corte [4,5,6].

Assim, objetivou-se com esta pesquisa verificar a ação de diferentes níveis do rizoma açafrão moído em rações para frangos de corte contendo sorgo em substituição ao milho sobre o rendimento de carcaça e cortes e a viabilidade econômica das rações.

### Material e métodos

O projeto foi desenvolvido na Universidade Estadual de Montes Claros, *campus* Janaúba (MG). Foram utilizados 900 pintos de corte, machos, da linhagem Cobb-500. Utilizou-se um delineamento inteiramente casualizado constituído por 6 tratamentos com 5 repetições e 30 aves por parcela experimental. Sendo os tratamentos: T1= Ração basal com milho (RBM); T2= Ração basal com sorgo (RBS) e sem rizoma do açafrão; T3= Ração basal com sorgo (RBS) e com adição de 0,5% de rizoma de açafrão seco e moído (RASM); T4= Ração basal com sorgo com adição de 1% de RASM; T5= ração basal com sorgo e com adição de 1,5% de rizoma de RASM; T6=Ração basal com sorgo e com adição de 2% de RASM. Foram avaliados o rendimento de carcaça, rendimento de cortes comerciais e viabilidade econômica das rações.

O rendimento de carcaça foi avaliado ao final do período experimental (44 dias), sendo separadas 60 aves, 2 por unidade experimental, de peso igual a  $\pm 5\%$  da média do box de onde foi retirada. As aves foram submetidas a jejum de 12 horas. As mesmas foram identificadas e transportadas em caixas apropriadas até o abatedouro da instituição. Após este procedimento, as mesmas foram pesadas individualmente, insensibilizadas por deslocamento cervical, sangradas através de corte manual na veia jugular, dispostas em cone de sangria por aproximadamente dois minutos, sendo então escaldadas a uma temperatura de 60°C por 30 segundos. As penas foram removidas mecanicamente, sendo posteriormente evisceradas manualmente. Após estas etapas, foram realizados os processos de pré-resfriamento (temperatura da água controlada entre 18 a 20 °C por 30 minutos) e resfriamento (temperatura da água de 0 a 8 °C por 15 minutos). Após o resfriamento, as aves foram dependuradas para gotejamento por 5 minutos e foi realizada a pesagem da carcaça fria. Para análise de rendimento, foi considerado o peso da carcaça eviscerada, com patas e cabeça. O peso das carcaças (quente e fria) foi relacionado ao peso vivo no momento do abate e convertido em porcentagem (%). Para o rendimento de cortes foram retirados e pesados individualmente os cortes de peito, coxa, sobrecoxa, dorso,

Apoio financeiro: FAPEMIG.

Aprovado pelo Comitê de Ética em Experimentação e Bem-estar Animal da Unimontes, processo nº 049/2012



asas, pé, cabeça + pescoço, vísceras comestíveis (coração, moela e fígado). Os pesos dos cortes peito, coxa, sobrecoxa, dorso, asas, pé, cabeça + pescoço foram relacionados com o peso da carcaça fria e convertidos em porcentagem (%). Já os pesos das vísceras comestíveis foram relacionados com o peso de carcaça quente e convertidos em porcentagem (%).

Ao término do período experimental foi realizada a avaliação econômica dos tratamentos experimentais. Foram considerados o valor gasto com a aquisição, manejo das aves, bem como os ingredientes da formulação das rações. Os parâmetros de desempenho obtidos anteriormente servirão como base para determinação do valor de venda dos animais. O preço referente aos animais foi o mesmo cotado pelo comércio local no dia do abate, considerando-se o rendimento das carcaças dos diferentes tratamentos avaliados. Após a subtração do valor de venda dos animais pelos gastos produtivos, obtivemos o custo final de cada tratamento.

Os dados referentes a rendimento foram submetidos à análise de variância e os tratamentos à análise de regressão (5%), utilizando-se o SISVAR [7].

## Resultados e Discussão

Não houve diferença significativa ( $p > 0,05$ ) entre os tratamentos para os rendimentos de carcaça e cortes, conforme pode ser visto na tabela 1.

Resultados diferentes deste trabalho foram encontrados por Durrani *et al.* [8] avaliando este parâmetro ao utilizarem dietas contendo 0; 0,25; 0,5 e 1% de açafraão em rações contendo como fonte energética o milho. Os autores observaram um maior rendimento de carcaça e cortes com o uso de 0,5% de açafraão.

Valores semelhantes para relação em porcentagem de vísceras comestíveis (coração, fígado e moela) foram encontrados por Stringhini *et al.* [9] que avaliaram rações à base de milho e farelo de soja com açafraão (*Crocus sativus* L.) moído nas quantidades de 1,5 e 3,0%, onde não observaram diferenciação ( $P > 0,05$ ) para esta variável.

Os dados do estudo de viabilidade econômica das diferentes rações experimentais podem ser observados na tabela 2.

Quando foi simulada a venda do frango vivo, o tratamento 2 foi o responsável pelo maior lucro com o valor de R\$ 1,303 por frango vivo, seguida do tratamento 1 e os níveis de açafraão de 0,5; 1,0; 2,0 e 1,5. Ao considerar o rendimento de carcaça, o cenário se manteve, porém o lucro por frango abatido do tratamento 2 aumentou para R\$ 1,494.

Como não ocorreu diferença significativa ( $P > 0,05$ ) para a variável rendimento de carcaça o resultado para a viabilidade econômica era esperado, pois o sorgo ao se comparar com o milho apresenta na região um menor valor de compra, e nas rações contendo inclusão do açafraão pode-se observar que à medida que os níveis de inclusão aumentam o lucro diminui, dado o custo do aditivo.

## Conclusão

A utilização do rizoma do açafraão seco e moído até o nível de 2% em dietas para frangos de corte a base de sorgo não melhorou o rendimento de carcaça e cortes. Recomenda-se a substituição do sorgo pelo milho sem adição de açafraão devido esta ração apresentar menor custo.

## Agradecimentos

À FAPEMIG pelo apoio financeiro. Ao IFNMG Campus Almenara e Escola de Veterinária da UFMG pela parceria na execução do projeto.

## Referências

- [1] Gualtieri M, Rapaccini S. *World's Poultry Science Journal*, v.46, p.246-254, 1990.
- [2] GARCIA, R. G. et al. Desempenho e qualidade da carne de frangos de corte alimentados com diferentes níveis de sorgo em substituição ao milho. *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia*, v.57, n.5, p.634-643, 2005.
- [3] OSAWA, T. et al. Antioxidative activity of tetrahydrocurcuminoids. *Bioscience Biotechnology biochemistry*, v.59, n.9, p. 1609-1612, 1995.
- [4] EL-HAKIM, A.S. et al. Use of organic acid, herbs and their combination to improve the utilization of commercial low protein broiler diets. *International Journal of Poultry Science*, v. 8, n.1, p.14-20, 2009.
- [5] EEVURI, T.R.; PUTTURU, R. Use of certain herbal preparations in broiler feeds – A review. *Veterinary World*, v. 6, n.3, p.172-179, 2013.
- [6] Abbas RZ, Iqbal Z, Khan MN, Zafar MA, Zia MA. *International Journal Brazilian Archives of Biology and Technology*, v. 53, n.1, p.63-67, 2010.
- [7] Ferreira DF. Lavras: UFLA/DEX, 2000. Software.



FÓRUM ENSINO • PESQUISA  
EXTENSÃO • GESTÃO

# FEPEG

UNIVERSIDADE: SABERES E PRÁTICAS INOVADORAS

Trabalhos científicos • Apresentações artísticas  
e culturais • Debates • Minicursos e Palestras



24 a 27  
setembro

Campus Universitário Professor Darcy Ribeiro

www.fepeg.unimontes.br

- [8] DURRANI, F.R. et al. Effect of different levels of fees added turmeric (*Curcuma longa*) on the performance of broiler chicks. *Journal of Agricultural Biology Science*, v.1, n.2, p.9-11, 2006.
- [9] STRINGHINI, J. H. et al. 1994. **Utilização do Açafrão (*Crocus sativus* L.) em rações como pigmentante de carcaças de frangos de corte.** Disponível em: <<http://www.revistas.ufg.br/index.php/pat/article/view/2669/2705>>. Acesso em: 28 jan. 2014.

**Tabela 1** - Peso vivo ao abate, rendimento de carcaça e rendimento de cortes

Corte	Tratamentos						CV (%)
	T1	T2	T3	T4	T5	T6	
PV (Kg)	2,904	2,955	2,850	2,885	2,870	2,880	4,13
RCQ (%)	83,64	84,24	83,55	83,71	84,33	82,63	1,23
RCF (%)	85,90	86,62	85,82	86,41	87,31	85,20	1,66
RP (%)	31,49	31,94	32,41	32,24	31,70	31,69	4,50
RCX (%)	12,07	11,65	11,77	11,46	11,58	11,32	6,73
RSC (%)	13,95	13,88	14,27	14,12	14,04	14,59	9,22
RD (%)	18,70	18,56	18,55	19,04	18,74	19,17	7,29
RA (%)	9,04	8,91	9,08	9,59	8,98	9,30	4,18
RPE (%)	4,64	4,61	4,50	4,58	4,56	4,73	6,18
RCP (%)	8,89	9,09	9,08	8,99	9,29	8,27	5,50
RV (%)	4,02	3,94	3,87	4,14	3,88	4,13	9,51

PV = Peso vivo; RCQ = Rendimento de carcaça quente; RCF = Rendimento de carcaça fria; RP = Rendimento de peito; RCX = Rendimento de coxa; RSC = Rendimento de sobrecoxa; RD = rendimento de dorso; RA = Rendimento de asa; RPE = Rendimento de pé; RCP = rendimento de cabeça + pescoço; RV = Rendimento de vísceras comestíveis (coração, fígado e moela); CV = Coeficiente de variação.

T1= Ração basal com milho (RBM); T2= Ração basal com sorgo (RBS) e sem rizoma do açafrão; T3= Ração basal com sorgo (RBS) e com adição de 0,5% de rizoma de açafrão seco e moído (RASM); T4= Ração basal com sorgo com adição de 1% de RASM; T5= ração basal com sorgo e com adição de 1,5% de rizoma de RASM; T6=Ração basal com sorgo e com adição de 2% de RASM.

**Tabela 2** - Viabilidade econômica das rações testemunha e rações com diferentes níveis de açafrão

	Tratamentos					
	T1	T2	T3	T4	T5	T6
Peso Médio (Kg)	2,959	2,993	2,874	2,915	2,919	3,011
Custo/frango (R\$)	7,019	7,077	6,935	7,221	7,573	7,645
Custo/kg de FV* (R\$)	2,372	2,365	2,413	2,477	2,594	2,539
Valor/frango vivo (R\$)	8,285	8,380	8,047	8,162	8,173	8,431
Lucro/frango vivo (R\$)	1,266	1,303	1,112	0,941	0,600	0,786
Rendimento de carcaça (%)	83,64	84,24	83,55	83,71	84,33	82,63
Rendimento de carcaça (kg)	2,475	2,521	2,401	2,440	2,462	2,488
Valor/frango abatido (R\$)	8,415	8,571	8,163	8,296	8,371	8,459
Saldo/frango abatido (R\$)	1,396	1,494	1,228	1,075	0,798	0,514

T1= Ração basal com milho (RBM); T2= Ração basal com sorgo (RBS) e sem rizoma do açafrão; T3= Ração basal com sorgo (RBS) e com adição de 0,5% de rizoma de açafrão seco e moído (RASM); T4= Ração basal com sorgo com adição de 1% de RASM; T5= ração basal com sorgo e com adição de 1,5% de rizoma de RASM; T6=Ração basal com sorgo e com adição de 2% de RASM.