

## Scientific Electronic Archives

Issue ID: Sci. Elec. Arch. 8:2 (2015)

June 2015

Article link:

<http://www.seasinop.com.br/revista/index.php?journal=SEA&page=article&op=view&path%5B%5D=156>

Included in DOAJ, AGRIS, Latindex, Journal TOCs, CORE, Discursio Open Science, Science Gate, GFAR, CIARDRING, Academic Journals Database and NTHRYS Technologies, Portal de Periódicos CAPES.



## Avaliação da Torta de Girassol na Alimentação de Frangos de Corte Semicaipira

### Evaluation of pie in sunflower power of chickens cut almost hillbilly

J.F.Costa Júnior<sup>1</sup>, M.R.Silva<sup>2</sup>, M.S.M.Pinheiro<sup>1</sup>, G.M.A. Silva<sup>1</sup>, SILVEIRA, R.K.<sup>1</sup> L.B.Freiria<sup>2</sup>, C.M.S.Santos<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Universidade do Estado de Mato Grosso – *Campus* Pontes e Lacerda, Mato Grosso

<sup>2</sup> Pós-graduação em Ciência Animal – UFMT – *Campus* Cuiabá – Mato Grosso

<sup>3</sup> Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Roraima - *Campus* Boa Vista – Roraima

Author for correspondence: [merikrocha@hotmail.com](mailto:merikrocha@hotmail.com)

**Resumo.** Objetivou-se determinar o melhor nível da torta de girassol na alimentação de frangos de corte semi-caipira da linhagem *Label-Rouge*. Foram utilizadas 180 aves adquiridas com um dia de idade, distribuídas em delineamento inteiramente casualizado (DIC), sob quatro tratamentos, cinco repetições e nove animais por unidade experimental. As rações foram elaboradas com grão de milho moído, farelo de soja, núcleo e diferentes porcentagens de inclusão de torta de girassol: 0 %, 5%, 10% e 15%. Foram avaliados o ganho de peso médio diário, o ganho de peso médio total, a viabilidade, o consumo de ração, a conversão alimentar e o índice de eficiência produtiva. Aos oitenta dias de idade as aves foram avaliadas e observou-se que o desempenho das aves não foi afetado com a introdução da torta de girassol na dieta. Portanto, é possível incluir até 15 % de torta de girassol na alimentação de frangos de corte semicaipira sem causar perdas produtivas.

**Palavras-chave:** alimentação, ganho de peso, inclusão.

**Abstract.** The goal in performing this study was to determine the best level of sunflower cake in feeding broilers semi-rustic-line Label Rouge. In the experiment were acquired with 180 birds a day old, distributed in a completely randomized design (CRD) with four treatments, five replicates and nine animals per experimental unit. The diets of the birds were based on the ingredients ground corn, soybean meal, core and different percentages of inclusion of sunflower cake: 0%, 5%, 10% and 15%. The parameters used in the experiment were the average daily weight gain, total weight gain, viability, feed intake, feed efficiency ratio and productive. At eighty-day-old chicks were assessed and it was observed that the performance of the birds was not affected by the introduction of sunflower cake in the diet. You can include up to 15% of sunflower cake in the feed of broilers semi-rustic without causing production losses.

**Keywords:** food, weight gain, inclusion

### Introdução

A criação alternativa de frangos de corte está aumentando no Brasil, principalmente nas pequenas propriedades para incrementar a renda dos pequenos e médios produtores, contribuindo para a permanência do produtor no campo. Esse crescimento ocorre devido à maior procura por alimentos com sabor diferenciado, característica presente no frango de corte semi-caipira (JANER, 2010).

A alimentação das aves no Brasil é baseada em soja e milho, insumos nem sempre disponíveis na região durante determinada época do ano, conseqüentemente podendo variar o seu valor em função da sua disponibilidade, o que causa

aumento no custo da ração e reduz o lucro da produção (TAVERNARI et al., 2008).

O maior custo da produção está relacionado com a alimentação das aves, chegando a somar até 75% dos gastos totais. A criação de frangos de corte nos sistemas semi-intensivo proporciona a inclusão de alimentos alternativos na composição da ração, buscando menor custo na alimentação sem afetar o desenvolvimento animal (TRISTÃO, 2011).

Nesta busca de reduzir o custo da produção podem-se introduzir alimentos alternativos como restos de tratos culturais da agricultura (SILVA, et. al., 2008) e subprodutos de indústrias de biodiesel na dieta das aves (BARBOSA et al., 2007).

A extração de produtos vegetais para a produção de biodiesel faz com que haja a produção de subprodutos, que são tortas originárias da extração do óleo vegetal. Essas tortas, na maioria das vezes, apresentam ótima composição bromatológica em relação aos teores de proteína e energia, podendo ser utilizada na alimentação animal. Além disso, quando não usadas na produção animal às tortas tem destinos indesejados, muitas vezes contribuindo com a poluição do ambiente (CORREIA, 2010).

Entre os diversos subprodutos que podem ser utilizados na alimentação animal na substituição do milho e da soja, os subprodutos originários do girassol apresentam ótimos resultados em relação ao desempenho animal. O girassol é uma cultura com aumento significativo na produção, principalmente na região Centro-Oeste do Brasil (SILVA e AGOSTINI, 2007).

A torta de girassol originada através do processo pela prensa mecânica é um alimento mais rico em energia do que o farelo de soja devido à alta quantidade de óleo que ainda se encontra na torta, entretanto, apresenta menor porcentagem de proteína. Mesmo assim, consegue-se obter um alimento com alto valor nutritivo para a alimentação dos animais (FONSECA et al., 2007b).

Avaliou-se o desempenho de frangos de corte semi-caiçira da Raça *Label-Rouge* alimentados com torta de girassol em níveis crescentes na ração, substituindo, em partes, o milho e o farelo de soja.

## Métodos

O experimento foi realizado na Universidade do Estado de Mato Grosso - UNEMAT, no *Campus* Universitário de Pontes e Lacerda no setor de avicultura. A região tem a temperatura média de 25 °C e 1500 mm de precipitação anual. O experimento ocorreu no período de 6 de abril a 27 de junho de 2011. Foi utilizado o Delineamento Inteiramente Casualizado (DIC) devido à homogeneidade entre as aves. Sendo empregados 180 frangos de corte semi-caiçira da raça *Label-Rouge*, machos e fêmeas, criados de um até oitenta dias de idade, distribuídos em quatro tratamentos, com cinco repetições e nove aves por unidade experimental. As rações experimentais foram formuladas de acordo com o recomendado por Rostagno et al., (2005), variando somente os níveis de inclusão de torta de girassol na ração (tratamentos): T1- ração testemunha com 0 % de torta de girassol; T2- ração com 5 % de torta de girassol; T3- ração com 10% de torta de girassol; T4- ração com 15 % de torta de girassol.

As aves foram alojadas em galpão de alvenaria, coberto com telhas de barro, pé direito de 3 metros de altura, muretas laterais de 0,40 metros de altura e tela de arame galvanizado para fazer o restante do fechamento das laterais até o telhado. A cama utilizada no aviário foi composta de maravalha com 5 cm de altura. Antes do alojamento o aviário

passou por um vazio sanitário de 15 dias. As aves foram separadas em 20 boxes, medindo 1 metro de largura por 2 metros de comprimento e 1 metro de altura cada um, construídos com tela de arame galvanizado, malha de 0,71 mm.

Os boxes foram equipados com comedouros tipo bandeja do primeiro ao sexto dia. A partir desta idade foram utilizados comedouros tubulares na proporção de um comedouro para cada 9 aves. A altura dos comedouros tubulares foi constantemente regulada para não afetar o consumo e evitar desperdício de ração.

Todos os boxes possuíam um bebedouro automático tipo *nipple* (chupeta), com altura regulada diariamente. Para a chegada dos animais até a adaptação com o bebedouro automático foram utilizados bebedouros do tipo copo de pressão por 6 dias para a adaptação dos animais.

Para aquecimento do aviário foram utilizadas lâmpadas incandescentes de 150 watts de potência e a temperatura era monitorada utilizando-se termômetro digital para verificar as temperaturas máximas e mínimas e anotada diariamente, 3 vezes ao dia, sendo uma medição no período da manhã, as 7 horas, outra no período da tarde, as 13 horas e a última no período da noite, as 19 horas.

No primeiro dia de experimento foi feita a recepção das aves e observadas às características físicas e sanitárias do lote, com o objetivo de verificar o estado geral das aves. Depois de observadas as características as aves foram pesadas e distribuídas ao acaso nos boxes, com 9 aves por unidade experimental, nos 20 boxes.

As aves ficaram no sistema de confinamento durante os primeiros 30 dias de idade, recebendo como alimento apenas ração comercial. Após os 30 dias de idade, as aves tiveram acesso livre aos piquetes. Para cada box foi construído um único piquete, sendo que as aves tinham acesso livre do piquete ao seu respectivo box para poderem tomar água e se alimentarem à vontade.

Os piquetes de pastejo eram compostos por pastagem de *brachiaria brizantha* consorciado com estilizantes *Campo Grande*. Apresentavam dimensões de 30 m de comprimento, 1 m de largura e 1 m de altura, separados por tela de arame galvanizado. Durante a noite as aves eram fechadas dentro do aviário para proteger de predadores e de variações climáticas. Recebendo durante todo o período do experimento e alimento à vontade (*ad libitum*).

As análises estatísticas foram realizadas utilizando-se o pacote computacional Sistema para Análises Estatísticas e Genéticas – UFV (2007). A avaliação do melhor nível de inclusão de torta de girassol na dieta para todas as características avaliadas foi realizada através de análise de variância com posterior desdobramento em análise de regressão.

O modelo estatístico utilizado foi:

$$Y_{ij} = \mu + N_i + E_{ij}, \text{ onde:}$$

$Y_{ij}$  = parâmetro observado na unidade experimental  $j$  e no tratamento  $i$ ;

$\mu$  = média geral observada;

$N_i$  = efeito do nível de torta de girassol  $i$ ;

$E_{ij}$  = erro aleatório associado a cada observação.

### Resultados e discussão

O resultado das médias para ganho médio diário (GMD), ganho médio total (GMT), consumo de ração (CR), conversão alimentar (CA), índice de eficiência produtiva (IEP) e viabilidade encontram-se na Tabela 1.

Observou-se que não houve diferença significativa ( $P < 0,05$ ) nas aves semi-caiçiras, para a variável de ganho médio diário e ganho médio total, resultados que estão de acordo com aqueles encontrados por Oliveira et al. (2010b) que utilizaram níveis de até 18% de torta de girassol na ração de frangos de corte nas fases de crescimento e terminação e não encontrou diferença significativa.

Estes parâmetros também não tiveram diferenças significativas de acordo com o trabalho de Fonseca et al. (2007b), no qual substituíram 12% de torta de girassol na alimentação de frangos de corte na fase de terminação nos seis últimos dias que antecedem o abate. Os autores mostraram que a adição de torta de girassol nas fases de crescimento, teve uma diminuição linear para as médias com introdução de torta de girassol, e a adição da torta ainda acarretou em perdas na qualidade de carcaça dos frangos de corte. Essa diferença pode ter ocorrido devido os frangos de corte não terem a mesma capacidade de aproveitar alimentos alternativos como os frangos coloniais.

Oliveira et al. (2010a), substituiu 10% da ração de frangos de corte semi-caiçira por torta de girassol e também não encontraram diferenças significativas, estando de acordo com os resultados verificados neste trabalho.

Os valores de ganho médio diário e ganho médio total não tiveram diferenças significativas devido à torta de girassol ter atendido as exigências nutricionais das aves, não acarretando em perdas na produção com a introdução de até 15% de torta de girassol.

Para a variável consumo de ração, não houve diferença significativa entre os tratamentos ( $P < 0,05$ ), estando de acordo com os resultados encontrados por Oliveira et al. (2010b), pois não encontraram diferenças significativas até 18 % de inclusão da torta de girassol.

Fonseca et al. (2007), analisando três períodos de desenvolvimento de frangos de corte, também não encontraram diferenças significativas entre os tratamentos quando analisaram o consumo de ração.

Entretanto, Pinheiro et al. (2007), trabalhando com galinhas poedeiras alimentadas com torta de girassol notaram que houve aumento no consumo conforme aumentava os níveis de torta de girassol de 0% até 20% na ração. Este aumento foi atribuído à quantidade de fibras e a diminuição de energia da ração, estas fibras são oriundas da presença da casca da semente do girassol na torta.

Para a variável conversão alimentar não houve diferença significativa entre os tratamentos ( $P < 0,05$ ) Este resultado esteve semelhante ao encontrado por Pinheiro et al. (2002), quando introduziram 12% de farelo de girassol na alimentação de frangos de corte em três fases: 3 a 21 dias, de 3 a 35 dias e de 3 a 42 dias de idade, e não verificaram diferença significativa entre os tratamentos.

**Tabela 1.** Efeito dos níveis de torta de girassol no ganho médio diário (GMD, g), ganho médio total (GMT, g), consumo de ração (CA, g), conversão alimentar (CA, Kg), índice de eficiência reprodutiva e viabilidade de frangos de corte na fase de 1 a 80 dias.

Variável	Níveis de inclusão da torta de girassol				Regressão	% CV
	0	5	10	15		
GMD	47,34	45,86	46,20	45,12	46,13	5,22
GMT	3,78	3,66	3,69	3,61	3,69	5,22
CR	10,26	10,30	9,97	10,28	10,20	4,69
CA	2,71	2,81	2,70	2,85	2,77	7,55
IEP	162,2	164,8	172	158,6	164,4	13,23
Viabilidade	88,88	95,55	98	97,77	95	8,67

CV: coeficiente de variação; ( $P < 0,05$ ).

Na variável índice de eficiência produtiva não houve diferença significativa entre os tratamentos ( $P < 0,05$ ). As médias encontradas no experimento foram superior a de Pacheco (2004), que trabalhando com frangos coloniais da linhagem Label-Rouge, testando diferentes níveis de energia e proteína na ração, obteve a média de eficiência produtiva do lote de 87, 28, médias baixas quando

comparadas com a avicultura de corte moderna. De acordo com Giroto et al. (2003), o índice médio de eficiência produtiva pode ser de até 300 isso se da principalmente pela a idade de abate das aves, e pela tecnificação da produção dos frangos modernos. Segundo Carneiro et al., (2004), o índice de eficiência produtiva de frangos de corte

é considerada péssima abaixo de 200, bom entre 230-240 e excelente acima de 250.

Em relação à variável viabilidade não houve diferença significativa entre os tratamentos. Essas médias justificam-se porque no período em que aconteceu o experimento ocorreu uma frente fria ocasionando na morte de algumas aves, mas não foram notadas mortalidades ocasionadas pela alimentação. A viabilidade total do aviário foi de 95%, Sagrilo et al., (2003), consideram uma mortalidade aceitável em frangos de corte colonial de até 10%, para que se tenha uma boa estabilidade na produção.

A viabilidade para frangos de corte semi-caiçira é menor quando comparada à avicultura moderna, sendo 90% e 98% respectivamente. Giroto et al. (2003) relatam que essa diferença se dá principalmente pelo tipo de criação que essas aves recebem e pela a idade ao abate, os frangos coloniais são abatidos normalmente após aos 80 dias de idade e os frangos modernos com 42 dias, assim tendo uma taxa de mortalidade menor que os coloniais.

### Conclusão

Conclui-se que a torta de girassol pode ser utilizada em até 15% na alimentação de frangos de corte semi-caiçira nas fases de crescimento e terminação, não acarretando prejuízos no desenvolvimento dos frangos de corte semi-caiçira.

### Referências

BARBOSA, F. J. V. et al. **Sistema Alternativo de criação de galinhas caiçiras**. Sistemas de produção, 4. Embrapa Meio Norte. 2007. <http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/fontes/html/ave/sistemaalternativocriacaogalinha/caiçira/index.htm>.

CARNEIRO, et al. **Frango de corte: integração produtor/indústria**. 2004. [http://www.iapar.br/arquivos/File/zip\\_pdf/redereferencia/pp\\_modnortefrango.pdf](http://www.iapar.br/arquivos/File/zip_pdf/redereferencia/pp_modnortefrango.pdf)

CORREIA, B. R. **Tortas oriundas da produção de biodiesel em substituição ao farelo de soja na dieta de novilhos holandês x zebu**. 2010. 73p. (Mestrado em Ciência Animal). Centro de Ciência Agrárias, Ambientais e Biológicas Universidade Estadual da Bahia, Cruz das Almas – BA, 2010.

FONSECA, N. A. N. et al. Torta de girassol na alimentação de frangos de corte. In ZOOTEC-CONGRESSO DE ZOOTECNIA, 2007. Londrina-PR. **Anais...**: Associação Brasileira de Zootecistas, 2007b. CD- ROM.

GIROTO, A. F. et al. **Sistemas de produção de frangos de corte**. Sistemas de produção de frangos de corte. Embrapa Suínos e Aves. 2003. <http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/Fonte>

[sHTML/Ave/ProducaoDeFrangodeCorte/Desempenho.html](http://www.shtml/Ave/ProducaoDeFrangodeCorte/Desempenho.html)>.

JANER, M. **O frango semi-caiçira: um projeto da Acácia Consultoria agricultura familiar no Estado de Mato Grosso**. 2010. <http://www.iaafmt.org/portal/modules/smartsecton/item.php?itemid=205>

OLIVEIRA, C. R. C. et al. Desempenho e rendimento de carcaça de frangos caiçiras Isa-label alimentados com torta de girassol. In: 62º REUNIÃO ANUAL DA SBPC: CIÊNCIAS DO MAR: HERANÇA PARA O FUTURO 2010, Natal-RN. **Anais...**Natal: Universidade Federal do Rio Grande do Norte, 2010a. CD ROM.

OLIVEIRA, D. D. **Avaliação da torta de girassol e da glicerina pura em frango de corte: efeitos no desempenho, qualidade da carne e parâmetros sanguíneos**. 2011. 111p. Dissertação (Mestrado em Ciência Animal), Centro de Ciências Agrárias, Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2011.

OLIVEIRA, D. D. et al. Desempenho de frangos de corte alimentados com torta de girassol. In 47ª REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 2010. Salvador. **Anais...** Salvador: Sociedade Brasileira de Zootecnia, 2010b. CD-ROM.

8  
PACHECO, O. **Efeitos de diferentes níveis de energia e proteína sobre o desempenho de frangos de corte de linhagens colonial**. 2004. 50p. Dissertação (Mestrado em Ciências Veterinárias), Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2004.

PINHEIRO, J. W. et al. **Desempenho de poedeiras alimentadas com torta de girassol**. 17/jun/2007. <http://www.abz.org.br/publicacoes-tecnicas/anais-zootec/artigos-cientificos/nutricao-nao-ruminantes/3337-Desempenho-poedeiras-alimentadas-com-torta-girassol1.html>.

PINHEIRO, J. W. Farelo de girassol na alimentação de frangos de corte em diferentes fases de desenvolvimento. **Revista Brasileira de Zootecnia**. Viçosa, v.31, n.3, p.1418-1425, 2002.

ROSTAGNO, H, S, et al. **Tabela brasileira para aves e suínos: composição de alimentos e exigências nutricionais**. Viçosa- MG. 2005. 186p.

SAGRILLO, E. et al. **Embrapa Meio Norte. Sistemas alternativos de galinhas caiçiras**. 2003 <http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/fontes/html/agriculturafamiliar/regiaoemionortebrasil/galinha/caiçira/instalacao.htm>

SILVA, M.R.; MACHADO, M.F.; GONÇALVES, E.V.; ROYER, A.F.B; CRUZ, C. Utilização da mandioca na alimentação de Frangos. **Anais... I Jornada Científica da UNEMAT.** 2008. [http://www.unemat.br/eventos/jornada2008/resumos\\_conic/Expandido\\_00772.pdf](http://www.unemat.br/eventos/jornada2008/resumos_conic/Expandido_00772.pdf)

SILVA, C. A.; AGOSTINI, P. S. **Utilização da torta de girassol na dieta de suínos:** nos últimos anos, a suinocultura brasileira tem passado por constantes períodos de instabilidade, principalmente pelo baixo preço do produto associado aos custos de produção. 2007. <<http://www.portaldoagronegocio.com.br/conteudo.php?id=23540>

SAEG – Sistema de Análises Estatísticas e Genética - Universidade Federal De Viçosa – UFV. Versão 9.1. Viçosa, MG. 2007

TAVERNARI, F. C. et al. Farelo de girassol: composição e utilização na alimentação de frangos de corte. **Revista Eletrônica Nutritime.** Viçosa-MG, v.5, n.9, p 638- 647, set/out/2008.

TRISTÃO, P. **Criação de galinha caipira resulta em produtos mais saudáveis:** se bem planejada e administrada, e com a utilização do manejo correto, a produção de carne e ovos caipiras pode alcançar excelente lucratividade. 2011. <http://www.cpt.com.br/artigos/criacao-de-galinha-caipira-resulta-em-produtos-mais-saudaveis>