

## MORFOMETRIA DE TESTÍCULOS E CRISTA DE GALOS PESADOS ALIMENTADOS COM DIFERENTES NÍVEIS DE ENERGIA E FONTES DE GORDURA

**JOYCE PEREIRA LOPES<sup>1</sup>; AMAURI TELLES TAVARES<sup>2</sup>; SÉRGIO LEANDRO  
COSTA DE ÁVILA<sup>3</sup>; CAROLINA OREQUES DE OLIVEIRA<sup>4</sup>; FERNANDA  
MEDEIROS GONÇALVES<sup>5</sup>; DENISE CALISTO BONGALHARDO<sup>6</sup>**

<sup>1</sup>Mestranda em Nutrição Animal, PPGZ/UFPel – joycep.lopes@hotmail.com

<sup>2</sup>Graduando em Zootecnia, UFPel – importante.tavares@bol.com.br

<sup>3</sup>Mestre em Ciências, Eng. Agrônomo – slcavila@hotmail.com

<sup>4</sup>Doutoranda em Nutrição de Não-ruminantes, PPGZ/UFPel - carolina\_oliveira2004@hotmail.com

<sup>5</sup>Professora Adjunta do Curso de Gestão Ambiental, UFPel - fmgvet@gmail.com

<sup>6</sup>Professora Titular do Departamento de Fisiologia e Farmacologia, UFPel – denisebonga@hotmail.com

### 1. INTRODUÇÃO

No ano de 2017, o Brasil alcançou um total de mais de 50,1 milhões de matrizes de corte alojadas, alcançando uma produção de aproximadamente 13 milhões de toneladas de carne de frango (ABPA, 2018).

Um dos principais desafios encontrados na produção de matrizes de corte é o controle do peso corporal dos machos. Devido às mudanças feitas no material genético desses animais, o ganho de peso nos reprodutores se tornou o grande vilão desse seguimento. De acordo com LUCCA et al. (2011) a ingestão em excesso de energia pelos machos é transformada em gordura, aumentando o peso corporal e predispondo esses animais a problemas de efetividade na cópula e fertilização dos óvulos nas fêmeas.

O principal gasto dentro da cadeia produtiva se dá com a alimentação, podendo chegar a até 80% dos custos totais na criação de aves (COSTA et al., 2012). Neste contexto, o que se busca cada vez mais são alimentos alternativos e/ou mais informações sobre as exigências nutricionais desses animais a fim evitar excesso de determinados alimentos, diminuindo portanto, o custo de produção (BORGES et al., 2006).

A geração de resíduos por parte das indústrias é um problema que muitas vezes não é tratado com tamanha importância, portanto tem-se procurado alternativas para introduzir esses resíduos na alimentação animal, dando assim um destino adequado e ainda minimizando os gastos com alimentação.

Diante do exposto, o presente trabalho tem como objetivo avaliar determinados parâmetros reprodutivos em galos pesados alimentados com diferentes fontes de gordura e níveis de energia na dieta.

### 2. METODOLOGIA

O experimento foi realizado em um aviário experimental localizado em um município no interior do Rio Grande do Sul. Foram utilizados 20 galos de uma linhagem comercial, com idade inicial de 45 semanas. Durante o período experimental os animais foram alojados individualmente em boxes equipados com um comedouro tubular semiautomático e um bebedouro tipo *nipple*.

Os animais foram distribuídos de forma aleatória nos boxes, em um delineamento inteiramente ao acaso em um experimento fatorial 2x2, onde foram testados o fator fonte de gordura: óleo de soja (OS) ou óleo residual da extração

do azeite de oliva (OR); e dois níveis de energia metabolizável: 2750 Kcal/kg e 2650 Kcal/kg.

Foram fornecidas aos animais quatro dietas experimentais: dieta controle constituída de milho, farelo de soja, óleo de soja como fonte de gordura e energia metabolizável de 2750 kcal/kg (OS2750), uma segunda dieta a base de milho, farelo de soja, óleo de soja como fonte de gordura e energia metabolizável de 2650 kcal/kg (OS2650), terceira dieta onde o óleo de soja foi totalmente substituído pelo óleo residual (OR) e com 2750 kcal/kg de energia (OR2750) e a quarta dieta, contendo o óleo residual e redução do nível de energia para 2650 kcal/kg (OR2650).

O peso corporal (PC) inicial dos animais do tratamento OS2750 foi de 4.989 kg, para os animais do tratamento OS2650 foi de 5.055 kg, 5.131 kg para os machos do tratamento OR2750 e por fim, para os animais do tratamento OR2650 o peso inicial foi de 5.050 kg.

Ao término do experimento, as 64 semanas de vida dos machos, os animais foram abatidos e as variáveis analisadas foram o peso corporal (PC), peso da crista (PCR), altura da crista (ACR), largura da crista (LCR), peso do testículo direito (PTDIR), tamanho do testículo direito (TTDIR), peso do testículo esquerdo (PTESQ) e tamanho do testículo esquerdo (TTESQ).

Para avaliação do PC, cada macho foi pesado individualmente em balança digital com capacidade para 15 kg. O PCR, PTDIR e PTESQ foram obtidos através de pesagem em balança de precisão com capacidade para 2 kg. Os valores das variáveis ACR, LCR, TTDIR e TTESQ foram mensurados utilizando-se um paquímetro digital com capacidade de medição de 200 mm.

Os dados foram submetidos ao teste de *Shapiro-Wilk* para testar a normalidade dos mesmos. Em seguida, foi realizada análise de variância e teste de interação entre os fatores.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Como pode-se verificar nas tabelas 1 e 2, não foram observadas diferenças significativas em nenhuma das variáveis analisadas, tanto para os diferentes níveis de energia metabolizável, assim como para a utilização de diferentes fontes de gordura.

Apesar da ausência de diferença estatística entre os tratamentos, houve uma tendência numérica de melhores resultados para as variáveis analisadas dos animais que receberam menor nível de energia na dieta e para os que receberam fonte de gordura óleo residual. Apenas os valores de peso de testículo foram maiores para os outros tratamentos (óleo de soja e 2750 kcal EM/kg) provavelmente em decorrência do maior peso corporal dos machos que resulta em órgãos mais pesados, segundo (JAENISCH et al., 1992).

LUCCA et al. (2011), também encontraram resultados semelhantes, observando que o nível de energia metabolizável de 2600 Kcal Kg<sup>-1</sup> é suficiente para atender os parâmetros reprodutivos dos galos, como peso corporal, concentração de células espermáticas, volume de sêmen e fertilidade.

Segundo CELEGHINI et al. (2001), galos com crista desenvolvida apresentam maiores valores de volume seminal, concentração espermática, mobilidade progressiva, vigor e menor porcentagem de defeitos espermáticos, concomitantemente com maior peso corporal do que galos sem o desenvolvimento da crista.

Tabela 1: Médias e erro padrão do peso corporal, peso da crista, peso do testículo direito e peso do testículo esquerdo de galos pesados alimentados com dietas contendo diferentes níveis de energia e fontes de gordura.

Dietas (Óleo*Energia)	N	PC (g)	PCR (g)	PTDIR (g)	PTESQ (g)
OS2750	05	5879.00 ± 144.21	62.60 ± 9.57	15.74 ± 2.06	18.64 ± 2.03
OS2650	05	5700.00 ± 221.86	70.18 ± 9.92	15.80 ± 0.86	19.06 ± 2.03
OR2750	05	5748.00 ± 118.68	68.52 ± 6.00	16.28 ± 1.00	18.55 ± 2.27
OR2650	05	5623.00 ± 302.04	68.50 ± 7.19	14.98 ± 1.75	17.24 ± 2.03
P-Value		0.8990 <sup>ns</sup>	0.6545 <sup>ns</sup>	0.6578 <sup>ns</sup>	0.6857 <sup>ns</sup>
Energia (kcal/kg)					
2750	10	5813.50 ± 90.71	65.56 ± 5.42	16.01 ± 1.08	18.59 ± 1.51
2650	10	5661.50 ± 177.1	69.34 ± 5.78	15.39 ± 0.93	18.15 ± 1.44
P-Value		0.4783 <sup>ns</sup>	0.6561 <sup>ns</sup>	0.6862 <sup>ns</sup>	0.8347 <sup>ns</sup>
Fonte de Óleo					
Óleo de Soja	10	5789.50 ± 128.25	66.39 ± 6.62	15.77 ± 1.05	18.85 ± 1.44
Óleo Residual	10	5685.50 ± 154.39	68.51 ± 4.41	15.63 ± 0.97	17.89 ± 1.51
P-Value		0.6261 <sup>ns</sup>	0.8024 <sup>ns</sup>	0.9271 <sup>ns</sup>	0.6552 <sup>ns</sup>

Médias não diferem entre si pelo teste de Tukey em nível de 5% de probabilidade. <sup>ns</sup> Não significativo; OS= óleo de soja; OR= óleo residual; N= número de animais na amostra; PC= peso corporal; PCR= peso da crista; PTDIR= peso testículo direito; PTESQ= peso testículo esquerdo.

Tabela 2: Médias e erro padrão da altura da crista, largura da crista, tamanho do testículo direito e tamanho do testículo esquerdo de galos pesados alimentados com dietas contendo diferentes níveis de energia e fontes de gordura.

Dietas (Óleo*Energia)	N	ACR (cm)	LCR (cm)	TTDIR (cm)	TTESQ (cm)
OS2750	05	7.10 ± 0.88	16.60 ± 0.51	4.90 ± 0.31	4.80 ± 0.31
OS2650	05	7.96 ± 0.51	14.96 ± 0.83	5.02 ± 0.35	5.26 ± 0.31
OR2750	05	8.50 ± 0.27	15.28 ± 0.53	4.90 ± 0.33	4.95 ± 0.35
OR2650	05	8.46 ± 0.28	14.44 ± 0.50	4.70 ± 0.32	4.58 ± 0.31
P-Value		0.4200 <sup>ns</sup>	0.3389 <sup>ns</sup>	0.6327 <sup>ns</sup>	0.2161 <sup>ns</sup>
Energia (kcal/kg)					
2750	10	7.80 ± 0.49	14.94 ± 0.36	4.90 ± 0.21	4.87 ± 0.23
2650	10	8.21 ± 0.29	14.70 ± 0.47	4.86 ± 0.23	4.92 ± 0.22
P-Value		0.4617 <sup>ns</sup>	0.6985 <sup>ns</sup>	0.9046 <sup>ns</sup>	0.8905 <sup>ns</sup>
Fonte de Óleo					
Óleo de Soja	10	7.53 ± 0.50	14.78 ± 0.46	4.96 ± 0.22	5.03 ± 0.22
Óleo Residual	10	8.48 ± 0.19	14.86 ± 0.40	4.80 ± 0.22	4.76 ± 0.23
P-Value		0.0997 <sup>ns</sup>	0.8971 <sup>ns</sup>	0.6327 <sup>ns</sup>	0.4225 <sup>ns</sup>

Médias não diferem entre si pelo teste de Tukey em nível de 5% de probabilidade. <sup>ns</sup> Não significativo; OS= óleo de soja; OR= óleo residual; N= número de animais na amostra; ACR= altura da crista; LCR= largura da crista; TTDIR= tamanho testículo direito; TTESQ= tamanho testículo esquerdo.

O excesso de peso é indesejável na manutenção de machos reprodutores de corte. Machos mais leves potencializam a fertilidade dos lotes e prolongam sua longevidade.

Em estudo com frangos de corte alimentados com dietas contendo sebo bovino (controle) ou azeite de oliva, Zhang et al. (2013) observaram que o ganho de peso dos animais que receberam o azeite de oliva na ração no período de 0 a

35 dias de idade foi menor comparado aos animais do tratamento controle, demonstrando a influência da fonte lipídica sobre o controle do peso corporal.

Assim sendo, os resultados apresentados nesse estudo quanto ao peso corporal dos animais, sugerem que a utilização do óleo residual da extração do azeite de oliva na alimentação de galos pesados pode ser uma boa alternativa para auxiliar no controle do ganho de peso dos lotes, reduzindo os custos com a alimentação dos animais.

#### 4. CONCLUSÕES

Conclui-se que a utilização dos diferentes níveis de energia e fontes de gordura utilizados no presente estudo não alteram o peso corporal e a morfometria dos testículos e crista de galos pesados as 64 semanas de vida.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PROTEÍNA ANIMAL (ABPA). **Relatório Anual 2018**. São Paulo, 2018. p 30-31.
- BORGES, C. et al. Exigências de energia e composição da carcaça de galos reprodutores pesados em função do consumo energético na fase de reprodução. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.35, n.5, p.1978-1984, 2006.
- CELEGHINI, E.C.C. et al. Seminal characteristics evaluation of the male broiler breeder selected by comb development to reproduction. **Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science**, v.38, n.4, p.177-183, 2001.
- COSTA, F. G; FIGUEIREDO, J; LIMA, D. Chlorine requirement for Japanese laying quails. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, n. 41, p. 2289-2293, 2012.
- JAENISCH, F. R. F. et al. Correlação entre peso corporal, alterações de testículo e epidídimos e características físicas e morfológicas do sêmen de galos de linhagens pesadas. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.21, n.23, p.127-128, 1992.
- LUCCA, W. et al. Diferentes níveis de energia metabolizável para galos reprodutores de corte com ou sem retirada da crista. **Ciência Rural**, v.41, n.3, p.513-518, 2011.
- ZHANG, Z.F.; ZHOU, T.X.; KIM, I.H. Effects of dietary olive oil on growth performance, carcass parameters, serum characteristics, and fatty acid composition of breast and drumstick meat in broilers. **Asian-Australian Journal Animal Science**, v.26, p.416-422, 2013.