

## PARÂMETROS SEMINAIS DE GALOS PESADOS AS 35 SEMANAS DE IDADE ALIMENTADOS COM RESÍDUO DA EXTRAÇÃO DO AZEITE DE OLIVA

JÚLIA NOBRE PARADA CASTRO<sup>1</sup>; CAROLINA OREQUES DE OLIVEIRA<sup>2</sup>

AMAURO TELLES TAVARES<sup>1</sup>; SÉRGIO LEANDRO COSTA DE ÁVILA<sup>3</sup>;

FERNANDA MEDEIROS GONÇALVES<sup>4</sup>; DENISE CALISTO BONGALHARDO<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Graduanda (o) em Zootecnia, UFPEL – [julia.nobrecastro@gmail.com](mailto:julia.nobrecastro@gmail.com);

<sup>2</sup>Mestranda em Produção Animal, PPGZ/UFPEL – [carolina\\_Oliveira2004@hotmail.com](mailto:carolina_Oliveira2004@hotmail.com)

<sup>3</sup>Msc. Eng. Agrônomo – [slcavila@hotmail.com](mailto:slcavila@hotmail.com)

<sup>4</sup>Méd. Vet., Prof<sup>a</sup>. Tecnólogo em Gestão Ambiental, UFPEL – [fmgvet@gmail.com](mailto:fmgvet@gmail.com);

<sup>5</sup>Prof<sup>a</sup>. Assistente, Dep. de Fisiologia e Farmacologia, UFPEL – [denisebonga@hotmail.com](mailto:denisebonga@hotmail.com);

### 1. INTRODUÇÃO

Em 2016 o Brasil produziu aproximadamente 13 milhões de toneladas de carne de frango, se colocando na posição de segundo maior produtor, ficando atrás somente dos Estados Unidos. (USDA, 2017).

Devido a isso, em vista do crescente aumento na cadeia nacional de carne de frango tem-se buscado cada vez mais métodos alternativos que reduzam os custos com a nutrição dos animais, que, segundo o Companhia Nacional de Abastecimento, representou aproximadamente 69% dos custos totais de produção no Rio Grande do Sul em 2016 (CONAB, 2016). Estudos com alimentos alternativos além de permitir uma redução considerável nos custos de produção também tem contribuído com a redução dos impactos ambientais causados pelo acúmulo de resíduos no ambiente (ALBUQUERQUE et al., 2014).

Uma alternativa que atualmente vem sendo amplamente estudada são os resíduos agroindustriais. A indústria de processamento de azeitonas, tanto para extração do azeite quanto para frutos em conserva, gera toneladas de resíduos sólidos e líquidos que podem ser empregados de diversas formas que não o seu descarte no ambiente. Estes possuem em sua composição química importantes nutrientes que permitem sua exploração na alimentação dos animais de produção (MEDEIROS et al., 2016).

Sendo assim, o presente trabalho teve como objetivo avaliar o efeito da utilização do óleo residual da indústria de extração do azeite de oliva sobre os parâmetros seminais de galos pesados as 35 semanas de idade.

### 2. METODOLOGIA

O experimento foi realizado em um aviário experimental modelo *Dark House* do Instituto Federal Sul-Rio-Grandense Campus Visconde da Graça da cidade de Pelotas em parceria com a Universidade Federal de Pelotas. Foram utilizados 40 galos da linhagem Cobb, com idade de 35 semanas de vida. Os animais foram alojados individualmente em boxes equipados com um comedouro tubular semiautomático e um bebedouro tipo *nipple*.

O óleo residual adicionado na dieta dos animais foi coletado em uma indústria extratora de azeite de oliva localizada no interior do estado do Rio Grande do Sul, após o término do processamento dos frutos de oliveira (azeitonas) e decantação em tanques de armazenagem.

Foram fornecidas aos animais duas dietas experimentais: dieta controle constituída de milho, farelo de soja e fonte de gordura o óleo de soja (controle) e a dieta teste (OR) onde o óleo de soja foi totalmente substituído pelo óleo residual (OR). O delineamento experimental foi o inteiramente casualizado, com 20 animais por tratamento, onde cada ave representou uma unidade experimental.

Foram realizadas quatro coletas de sêmen, uma vez por semana, através do método de massagem dorso-abdominal proposta por Burrows & Quinn (1937) e as amostras de sêmen coletadas foram armazenadas em tubos de *Falcon* com graduação de 0,1mL e encaminhadas ao laboratório para análise das variáveis volume, motilidade, concentração e morfologia espermática. A variável volume de sêmen foi aferida diretamente no tubo coletores após espera para sedimentação do material.

Para a avaliação da motilidade espermática utilizou-se a técnica descrita por Van Der Laan (2007), para a análise de concentração a técnica descrita por Bakst (2010) e para morfologia dos espermatozoides utilizou-se a técnica realizada por Gonçalves (2013).

Os dados foram analisados no programa estatístico Estatistix 9.0® quanto a sua normalidade pelo teste de Shapiro-Wilk e os que não apresentaram normalidade foram submetidos ao teste não paramétrico Kruskal-Wallis. Os dados cujas distribuições apresentaram-se normais, foram submetidos a análise de variância por medidas repetidas e suas médias comparadas pelo teste de Tukey em nível de significância de 5%

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na tabela 1 podemos observar os resultados referente as variáveis volume, motilidade, concentração e morfologia espermática. Não foram observadas diferenças estatísticas ( $p>0,05$ ) entre os tratamentos para as variáveis analisadas.

Tabela 1 – Médias e erro padrão das variáveis volume, motilidade, concentração e morfologia espermática do sêmen de galos Cobb com 35 semanas de idade alimentados com óleo residual (OR) da extração do azeite de oliva.

TRAT <sup>1</sup>	N	VOL (mL)	MOT (%)	CONC (bilhões/mL)	Morfologia (%)	
					Normais	Anormais
Controle	12	0,50±0,35	93,0±11,34	2,84±0,34	89,5±8,99	10,5±8,99
OR	15	0,50±0,31	95,0±6,32	2,83±0,29	93,0±5,54	7,0±5,53

<sup>1</sup>Tratamento; Não houve diferença estatística ( $p>0,05$ ) entre os tratamentos para as variáveis analisadas.

A média de volume seminal produzido pelos animais em ambos os tratamentos foi de 0,50 mL. Esses resultados estão de acordo com os valores descritos por Bongalhardo (2013), que descreve uma variação de 0,1 a 1,0 mL de volume de ejaculado, dependendo da linhagem estudada.

Em estudo realizado por Zanini (2001) analisando diferentes fontes de óleo (soja, canola, girassol, linhaça e peixe) e níveis de vitamina E (30, 200, 400 mg/kg) na dieta de galos da linhagem *White Leghorn*, observou que os animais alimentados com óleo de soja, nos diferentes níveis de vitamina E, apresentaram média de volume seminal de 0,31 mL com 38 semanas de idade. A divergência de volume seminal produzido pelos animais nos distintos trabalhos pode ser explicada pela diferença nas linhagens utilizadas nos experimentos.

Quanto a motilidade espermática, a média para os animais do tratamento controle foi de 93,0% e para os animais do tratamento OR foi de 95,0%. Bakst & Long (2010) afirmam que uma taxa de motilidade igual ou superior a 80% pode ser considerado um bom indicativo de qualidade seminal. Faraji et al. (2015) avaliando a inclusão de um resíduo da indústria de extração do azeite de oliva na dieta de ovelhas sobre parâmetros reprodutivos, observaram maior motilidade espermática (94%) no sêmen dos animais que receberam o resíduo na sua

alimentação, resultado esse superior à média descrita na literatura, que varia de 70% a 90% para o sêmen de ovinos. Estes resultados corroboram para comprovar o benefício da utilização dos resíduos provenientes da indústria olivícola na nutrição animal.

A concentração espermática do sêmen dos animais do tratamento controle foi em média de 2,84 bilhões/mL e dos animais do tratamento OR 2,83 bilhões/mL. Segundo Bongalhardo (2013) a concentração espermática de galos pode variar de um a cinco bilhões de espermatozoides por mL de ejaculado. Para Burker (1996) essa variação se deve devido à dificuldade no controle de fatores influenciadores, como fluídos do sistema urinário que podem se misturar ao sêmen no momento da ejaculação. Gonçalves (2013) em estudo realizado com galos Cobb entre 37 e 44 semanas de idade alimentados com dieta contendo um *blend* de substâncias antioxidantes, observou que os animais apresentaram concentração espermática de 4,34 bilhões/mL.

Em relação a morfologia espermática, os animais do tratamento controle apresentaram 89,5% de células normais e 10,5% anormais, enquanto que os animais do tratamento OR 93% de células normais e 7% anormais. Para ambos os tratamentos não houve diferença estatística quanto a morfologia. Na figura 1, podem ser observadas células espermáticas normais (a) e com defeito de cauda (b).



Figura 1 - Célula espermática normal (a); células espermáticas com defeito de cauda (b).

Triques et al (2016) avaliaram a inclusão de substâncias antioxidantes na dieta de galos com 50 semanas de idade e perceberam maior incidência de células anormais (20,3%) nos animais do tratamento controle, cuja dieta não continha antioxidantes. Já os animais que receberam o *blend* de substâncias obtiveram menor índice de anormalidade celular (17,6%). Estes resultados superiores de anormalidades podem ser justificados devido a idade avançada dos animais, havendo maior incidência de estresse oxidativo da célula espermática causando danos a membrana.

#### 4. CONCLUSÕES

Conclui-se que a utilização do óleo residual da extração do azeite de oliva na dieta de galos pesados, com 100% de substituição ao óleo de soja, mantém a qualidade seminal para as variáveis volume, motilidade, concentração espermática e morfologia as 35 semanas de idade.

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALBUQUERQUE, C.S.; RABELLO, C.B.V.; SANTOS, M.J.B. et al. Chemical composition and metabolizable energy values of corn germ meal obtained by wet miling for layers. **Revista Brasileira de Ciência Avícola**, Campinas, v.16, n1, p.107-112, 2014.
- BAKST, M. Determination of sperm concentration. In: Bakst, M. & Long, J. **Techniques for semen evaluation, semen storage and fertility determination.**, Buffalo, Minnesota: The Midwest Poultry Federation. 2010. p11-27.
- BAKST, M.R.; LONG, J.A. **Techniques for sêmen evaluation, sêmen storage, and fertility determination.** 2nd ed. Buffalo, MN: The Midwest Poultry Federation, 2010.
- BONGALHARDO, D.C. Produção e preservalção do semen de galos. **Revista Brasileira de Reprodução Animal**, Belo Horizonte, v.37, n.2, p.131-135, 2013
- BURKE, W.H. **Reprodução das aves.** In: DUKES, h.h. Dukes: fisiologia dos animais domésticos. 11. Ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 1996. p.660-680.
- BURROWS, W.H.; QUINN, J.P. The collection of spermatozoa from the domestic fowl and turkey. **Poultry Science**, v.14, p.252-254, 1937.
- CONAB. **Custo de Produção – Frango de Corte.** 2016. Acessado em 04 de outubro de 2017. Online. Disponível em: [http://www.conab.gov.br/conteudos.php?a=1547&t=&Pagina\\_objcmsconteudos=1#A\\_objcmsconteudos](http://www.conab.gov.br/conteudos.php?a=1547&t=&Pagina_objcmsconteudos=1#A_objcmsconteudos).
- FARAJI, F.; ZAMIRI, M.J.; ROWGHANI, E. et al. Effect of feeding olive-pulp silage on the seminal characteristics and fatty acid profile of the sperm plasma membrane in Iranian fat-tailed sheep. **Small Ruminant Research**, v.105, p.216-221, 2015
- GONÇALVES, F.M. **Agentes Antioxidantes na reprodução de matrizes pesadas.** 2013. 106p. Tese (Doutorado em Zootecnia) – Departamento de Pós-Graduação em Zootecnia, Universidade Federal de Pelotas.
- MEDEIROS, R.M.L.; VILLA, F.; SILVA, D.F.da; JÚLIO, L.R.C. Destinação e reaproveitamento de subprodutos da extração olivícola. **Scientia Agraria Paranaensis**, v.15, p.100-108, 2016.
- STATISTIX 9.0. Analytical Software. Tallahasee, FL, USA, 2008
- TRIQUES, G.E.; SCHMIDT, J.M.; ORO, C.S.; BORDIGNON, H.F.; DONIN, D.G.; FERNANDES, J.I.M. Effect of dietary antioxidant supplementation on reproductive characteristics of male broiler breeders during the post-peak production phase. **Semina: Ciências Agrárias**, v. 37, p. 2557-2566, 2016
- USDA. **Statistics for Meat and Poultry.** 2017. Acessado em 04 de outubro de 2017. Online. Disponível em: <https://apps.fas.usda.gov/psdonline/app/index.html#/app/home/statsByCountry>
- VAN DER LAAN, G.M. **Criopreservação de sêmen de galos.** 2007. 56p. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Departamento de Pós Graduação em Biotecnologia Agrícola, Universidade Federal de Pelotas
- ZANINI, S.F. Fontes de óleo e níveis de suplementação de vitamina “E” na ração sobre o desempenho produtivo e reprodutivo de galos leves. 2001. 139f. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Zootecnia, Universidade Federal de Viçosa