

# AValiação BIOMÉTRICA DE ÓRGãos REPRODUTIVOS DE FRANGAS ALIMENTADAS COM VITAMINA D E CALCÁRIO GROSSO

João Marcelo Lopes De Abreu<sup>1</sup>, Silvana Cavalcante Bastos Leite<sup>2</sup>, Isaac Soares dos Santos<sup>3</sup>, Claudia Goulart De Abreu<sup>4</sup> e Diego Barbosa Pacheco<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Zootecnia, CCAB/UVA; Email: jmarcelobrasil10@gmail.com

<sup>2</sup>Docente/pesquisador, CCAB/UVA; orientadora, Email: silvanabastos2000@yahoo.com.br

<sup>3</sup>Zootecnia, CCAB/UVA; Email: isaac.ihcl3@gmail.com;

<sup>4</sup>Docente/pesquisador, CCAB/UVA; Email: goulart\_claudia@uvanet.br

<sup>5</sup>Mestrado em zootecnia, PPZ/UEM; Email: diego\_ce25@hotmail.com

**Resumo:** Para otimizar o desenvolvimento da estrutura corporal e do aparelho reprodutivo, as frangas necessitam de uma nutrição mineral adequada. Assim, objetivou-se avaliar os efeitos de duas granulometrias de calcário e duas suplementações de vitamina D sobre a biometria de órgãos reprodutivos de frangas marrons. Utilizou-se 360 frangas com 9 semanas, em delineamento inteiramente casualizado, esquema fatorial 2 x 2 +1, dispostos em 5 tratamentos e 8 repetições de 9 aves. Os tratamentos foram: dieta controle, calcário fino com 250g de vitamina D, calcário fino com 125g de vitamina D, calcário grosso com 250g de vitamina D, calcário grosso com 125g de vitamina D. Foram avaliados os percentuais de ovário e oviduto e as medidas de cristas e esternos. As variáveis de maturidade sexual não foram influenciadas pelos tratamentos. Conclui-se que o calcário de grosso pode ser utilizado nas dietas de frangas de reposição marrons independente das suplementações de vitamina D.

**Palavras-chave:** biometria, oviduto, postura

## INTRODUÇÃO E OBJETIVO(S)

A nutrição é um dos principais fatores influenciadores da produtividade na produção de aves de postura, sendo de fundamental importância no crescimento de frangas de reposição e para a longevidade produtiva destas aves na fase adulta. Assim, propiciar um suprimento ajustado de nutrientes como Ca, P e vitamina D é muito pertinente em todo esse processo.

O sucesso nas fases iniciais de produção das poedeiras está associado ao desempenho e maturidade sexual dessas aves. Em vista disso, há a necessidade de fornecer quantidades de nutrientes que atendam às exigências das frangas de postura, para que possam desenvolver adequada estrutura corporal e formação do aparelho reprodutivo, possibilitando maior produtividade na fase de postura (D'Agostini et al., 2017).

Nessa perspectiva, torna-se necessário que as aves desenvolvam na fase de recria uma boa capacidade de consumo de ração. Assim, é recomendada utilização de pedrisco na dieta, para estimular o desenvolvimento do papo e da moela durante o período de recria, o que, por sua vez, tem um efeito positivo na capacidade de ingestão de alimento (LOHMANN, 2017).

Para que as aves amadureçam rapidamente o sistema reprodutivo, é essencial o aporte de nutrientes, como carboidratos, proteínas e gorduras para suprirem as necessidades de crescimento e produção, e a utilização de aditivos para melhorar a eficiência de digestão e absorção desses nutrientes, e assim garantir um bom desempenho e melhor amadurecimento do sistema reprodutor (Wang et al., 2019). Pode-se avaliar a aptidão reprodutiva de linhagens de poedeiras pelos atributos como idade ao primeiro ovo, morfologia e peso do ovário e do oviduto durante a maturação sexual (Ferreira et al., 2014).

Diante do exposto, objetivou-se avaliar o efeito de duas granulometrias de calcários e duas suplementações de Vitamina D sobre a biometria de órgãos reprodutivos de frangas de reposição marrons.

## MATERIAL E MÉTODOS

O projeto foi aprovado na CEUA/UVA sob o protocolo de número 007.11.021.UVA.504.03. O experimento foi conduzido no setor de postura da Fazenda Experimental da UVA, em Sobral – CE. Utilizou-se 360 frangas de reposição da linhagem *Lohmann brown lite* com 9 semanas de idade, pesando  $639,60g \pm 6,05$ .

Adotou-se um delineamento inteiramente casualizado, em esquema fatorial (2 x 2 +1) utilizando-se dietas com duas granulometrias de calcário (calcário fino x calcário grosso), duas suplementações de vitamina D (2760 UI de D ou 1380 UI de D) e uma dieta controle (com calcário fino e sem suplementação de vitamina D) totalizando 5 tratamentos e 6 repetições de 9 aves. O metabólito da vitamina D suplementado nas dietas foi 25-hidroxicolecalciferol (25-OHD<sub>3</sub>). O Premix vitamínico-mineral continha 2000UI/kg de ração de vitamina D. As granulometrias dos calcários foram classificadas por meio de diâmetro geométrico (DGM), como fina DGM 0,568 mm e grossa DGM 1,943 mm).

Ao final do experimento de campo (56 dias), foram sorteadas e eutanasiadas 30 aves pelo método universal de deslocamento cervical conforme Resolução Normativa nº 37/2018 – (CONCEA). Esses animais foram pesados e deles foram retirados os órgãos reprodutivos para a realização das análises biométricas. Foram retirados ovários e ovidutos para as pesagens e com a ajuda de um paquímetro digital, foram tomadas as medidas de cristas e esternos dos animais. Para as pesagens foi utilizada uma balança digital de alta precisão ( $\pm 0,01g$ , Capacidade máxima: 500 g; MH-267-5; China). Todos os dados de peso foram expressos em porcentagem do peso corporal.

Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância ANOVA e as médias comparadas pelo teste de Dunnett a 5%, sendo analisados a seguir por modelo fatorial, em que foram incluídos os efeitos dos tratamentos, as duas granulometrias dos calcários, as suplementações de vitamina D e a interação entre esses fatores.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Não houve interação entre os fatores para as variáveis biométricas dos órgãos reprodutivos (Tabela.1). De semelhante modo, não houve efeito dos tratamentos sobre nenhuma das variáveis avaliadas independente da fonte de cálcio ou da suplementação de vitamina D.

**Tabela 1.** Peso relativo dos órgãos reprodutivos, altura e comprimento das cristas e comprimento de esterno de frangas de reposição alimentadas com dietas contendo duas granulometrias de calcário e duas suplementações de vitamina D no período de 9 a 17 semanas

Dieta	Variáveis				
	Ovário (%)	Oviduto (%)	Altura Crista (mm)	Comprimento Crista (mm)	Comprimento Esterno (mm)
Controle	0,032	1,37	19,30	40,35	124,19
CF + 25D <sub>3</sub>	0,033	1,41	20,42	39,85	125,13
CF + 12,5D <sub>3</sub>	0,033	1,25	16,67	40,31	124,58
CF + CG + 25D <sub>3</sub>	0,030	1,26	20,25	39,69	125,56
CF + CG + 12,5D <sub>3</sub>	0,029	1,19	18,68	39,88	121,44

Granulometria					
Calcário Fino	0,033	1,33	17,80	39,54	124,86
Calcário F + G	0,030	1,23	18,83	40,65	123,50
Suplementação D <sub>3</sub>					
25g de D <sub>3</sub>	0,032	1,34	18,95	40,63	125,35
12,5g de D <sub>3</sub>	0,031	1,22	17,67	39,56	123,01
Média	0,031	1,30	18,96	40,02	124,18
CV <sup>1</sup> (%)	18,74	18,21	16,25	9,75	2,91
ANOVA <sup>2</sup>		<i>P-value</i>			
Dieta	0.8340	0.4779	0.2807	0,9980	0,3374
Granulometria (G)	0.3363	0.2756	0.5198	0.5448	0.4048
Suplementação (S)	0.8574	0.2396	0.4278	0.5569	0.1601
G x S	0.7255	0.6433	0.5414	0.8040	0.2781

<sup>1</sup>CV – Coeficiente de variação; <sup>2</sup>- ANOVA-Análise de variância

Como observado os dados biométricos dos ovários, ovidutos, altura e comprimento das cristas e comprimento dos esternos não foram influenciados pelos tratamentos (Tabela 1). As análises realizadas com os órgãos supracitados são pertinentes quando é necessário avaliar o desenvolvimento reprodutivo das frangas até a idade em que estas apresentavam.

Existe uma íntima relação entre o desenvolvimento dos caracteres externos de frangas e a produtividade desses animais quando adultas. De modo semelhante, o desenvolvimento da crista está associado ao amadurecimento dos órgãos reprodutivos destas aves (Rutz et al., 2007). Dessa forma, quanto maior for o tamanho da crista, melhor o desenvolvimento de ovário e oviduto (Ribeiro et al., 2007).

Na seleção de uma franga promissora são observadas entre outras características o crescimento do osso esterno, sendo este responsável por albergar o músculo peitoral. Poedeiras com bom desenvolvimento do músculo peitoral são mais habilitadas a manter a eficiência durante a fase produtiva (HY LINE, 2020). Assim, considerando os resultados encontrados as duas granulometrias dos calcários e as suplementações de vitamina D não interferiram no desenvolvimento dos órgãos reprodutivos e caracteres avaliados, possibilitando sua utilização nessa fase da criação.

## CONCLUSÃO

O Calcário de granulometrias grosseira pode ser utilizado nas dietas de frangas de reposição marrons. Recomenda-se a utilização de 2000UI/kg de Vitamina D por dia na ração para frangas de reposição marrons na fase de desenvolvimento.

## AGRADECIMENTOS

À Deus, Ao CNPQ, ao Programa de Bolsa Permanente da Universidade - PBPU/UVA e a LOHMANN do Brasil.

## REFERÊNCIAS

CONCEA – Conselho Nacional de Controle de Experimentação Animal. Normativas do CONCEA. Diretrizes da Prática de Eutanásia. Resolução Normativa n. 37, de 15 fevereiro de 2018. Disponível em: <https://www.ceua.ufv.br/wp-content/uploads/2018/03/DIRETRIZ-DA-PRATICA-DE-EUTANASIA-DO-CONCEA-ATUALIZADA1.pdf>. Acesso em: 27 de outubro de 2023.

D'Agostini, P.; Gomes, P. C.; Mello, H. H. C.; Calderano, A. A.; Sá, L. M.; Rostagno, H. S.; Albino, L. F. T. Exigência de Metionina + Cistina para Frangas de Reposição na Fase Inicial (1 a 6 Semanas de Idade). **Ciências Animais Brasileira**, Goiânia, v.18, p.1-12, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/cab18022100>.

Ferreira, P.B.; Alexandre, A.F.; Macedo, P.R.A.; Taschettoll, D.; Barbosa, J.G.M. Desenvolvimento folicular e desempenho produtivo no início do ciclo de postura em duas raças de poedeiras. **Ciência Rural**, v.44, p.548-554, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0103-84782014000300026>.

Hy line do Brasil. **Manual da linhagem: Poedeiras Comerciais Hy-Line White**. 2020. Disponível em: <https://www.hyline.com/filesimages/Hy-Line-Products/Hy-Line-Product-PDFs/W-36/36%20COM%20POR.pdf> Acesso em: 11 de junho de 2023

Lohmann brown lite. **Manual da linhagem**. 2017. Disponível em: <[https://lohmann-breeders.com/media/2020/08/LOHMANN\\_MG\\_LB-Lite\\_Portuguese.pdf](https://lohmann-breeders.com/media/2020/08/LOHMANN_MG_LB-Lite_Portuguese.pdf) > Acesso em: 04 de junho de 2023.

Ribeiro, M. L. G., da Silva, J. H. V., de Arruda, A. M. V., de Sousa, J. M. B., Costa, F. G. P. Níveis de sódio na ração de frangas de reposição de 12 a 18 semanas de idade. **Revista Caatinga**, v.20, n.3, p.50-57, 2007. Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=237117565008>.

Rutz, F., Ancuti, M. A., Xavier, E. G., Roll, V. F. B., Rossi, P. Avanços na fisiologia e desempenho reprodutivo de aves domésticas. **Revista Brasileira de Reprodução Animal**, v.31, n.3, p.307-317, jul./set. 2007. Disponível em: <http://cbra.org.br/br/>.

Wang, H.; Liang, S.; Li, X.; Yang, X.; Long, F.; Yang, X. Effects of encapsulated essential oils and organic acids on laying performance, egg quality, intestinal morphology, barrier function, and microflora count of hens during the early laying period. **Poultry Science**, p.1–10, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.3382/ps/pez391>.