

DESEMPENHO DE FRANGAS DE REPOSIÇÃO MARRONS ALIMENTADAS COM VITAMINA D E CALCÁRIO GROSSO

Carla Lourena Cardoso Macedo Lourenço¹; Silvana Cavalcante Bastos Leite² Angeferson Bento Evangelista³; Claudia Goulart de Abreu⁴; Maria Rogervania Silva de Farias⁵

¹Mestranda em Zootecnia, CCAB/UVA; Email: carlamacedo997@gmail.com

²Docente/pesquisador, CCAB/UVA; Orientadora, Email: silvanabastos2000@yahoo.com.br

³Graduando em Zootecnia, CCAB/UVA; Email: angeffersonbento6@gmail.com

⁴ Professora adjunta do curso de Zootecnia, CCAB/UVA; Email: clcgoulart@hotmail.com

⁵Doutoranda em Zootecnia. Viçosa – MG, UFV; Email: rogervania_sf123@hotmail.com

Resumo: A utilização de cálcio, fósforo e vitamina D na dieta de poedeiras favorece a produção de ovos com casca de melhor qualidade e melhor resistência óssea. Objetivou-se avaliar o efeito de 2 suplementações de Vitamina D e 2 granulometrias de calcário na dieta de poedeiras marrons. O experimento foi conduzido na Fazenda da Universidade. Constituído de 2 períodos de 28 dias. Utilizou-se 360 poedeiras. Delineamento experimental inteiramente casualizado, em esquema fatorial 2 x 2 + 1 (2 níveis de suplementação vit D3 e 2 granulometrias de calcário: DGM 0,568 mm e DGM 1,943 mm). Foram avaliados: peso médio (g), ganho de peso (g), consumo de ração (g/ave/dia) e conversão alimentar (g/g). Os dados foram submetidos à análise de variância ANOVA e as médias comparadas pelo teste de Dunnett a 5%. Não houve efeito dos tratamentos das variáveis. Recomenda-se utilizar 2000UI/kg de D3 por dia na ração para frangas de reposição.

Palavras-chave: casca, cálcio, postura

INTRODUÇÃO E OBJETIVO(S)

Um dos principais fatores que impulsionam a alta produtividade na avicultura é a nutrição (Sena et al., 2020), dessa forma no sistema de produção de postura a deficiência de certos minerais ocasiona problemas relacionados a qualidade da casca do ovo, conseqüentemente tornando prejuízo à indústria avícola (Rivera et al., 2014).

A utilização de uma nutrição adequada para aves de postura é fundamental na produtividade desses animais. Deste modo, a nutrição mineral assume papel determinante no desenvolvimento e na produção das aves, sendo que os minerais Ca e P e a vitamina D provenientes da dieta estão estreitamente relacionados ao desenvolvimento ósseo e qualidade dos ovos (Cordeiro et al., 2017).

Devido ao aumento de estudos científico houve mudanças na alimentação das aves, com o intuito de melhorar o rendimento, dessa forma optando pela utilização de vitamina D na constituição da ração, sabendo que a mesma possui papel imonudolador em macrófagos de galinhas, ajudando na absorção de nutriente (Shojadoost et al., 2015). A vitamina D desempenha diversas funções essenciais para o bom funcionamento do organismo animal, está envolvida diretamente no metabolismo de Ca e P, atuando na manutenção da integridade óssea (Adhikari et al., 2020), mineralização e mobilização óssea (Garcia et al., 2013).

Quanto à granulometria da fonte de cálcio, o tamanho das partículas se torna importante, pelo fato de poder influenciar na qualidade dos ossos, pois a solubilidade de partículas maiores é menor, assim ficam retidas mais tempo na moela, aumentando o período de absorção do nutriente pelo animal. O mesmo não acontece com partículas de fontes de cálcio

mais fina, pois essas apresentam solubilidade maior e o tempo de absorção pelo animal é menor (Oliveira et al., 2013; Khanal, et al., 2020).

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

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

MATERIAL E MÉTODOS

Todos os procedimentos realizados durante o experimento foram submetidos e aprovados à Comissão de Ética do Uso de Animais (CEUA) com protocolo de número 007.11.021.UVA.504.03. O experimento foi realizado no setor de postura da Fazenda Experimental da UVA, em Sobral – CE, durante 56 dias. O experimento teve duração de dois períodos de 28 dias.

Utilizou-se 360 frangas de reposição da linhagem *Lohmann brown lite* com 9 semanas de idade, pesando $639,60\text{g} \pm 6,05$. Antes do início do experimento, as aves foram pesadas e selecionadas para a obtenção de parcelas experimentais com peso médio uniforme, segundo recomendações de Sakomura e Rostagno (2016).

Adotou-se um delineamento inteiramente casualizado, em esquema fatorial $2 \times 2 + 1$ recebendo dietas com duas granulometrias de calcário (calcário fino x calcário grosso), duas suplementações de vitamina D (2760 UI de D3 ou 1380 UI de D3) e uma dieta controle (com calcário fino e sem suplementação de vitamina D) totalizando 5 tratamentos, 8 repetições e 9 aves cada. O metabólito da vitamina D suplementado nas dietas foi 25-hidroxicoлекаliferol (25-OHD3). O Premix vitamínico-mineral continha 2000UI/kg de ração. As granulometrias dos calcários foram classificadas por meio de diâmetro geométrico (DGM), como fina DGM 0,568 mm e grossa DGM 1,943 mm).

As variáveis de desempenho avaliadas foram o peso médio (g), ganho de peso (g), consumo de ração (g/ave/dia) e conversão alimentar (g/g). Para o cálculo dessas variáveis, as aves e rações foram pesadas a cada 28 dias durante os 56 dias de experimento.

Os dados foram submetidos à análise de variância ANOVA e as médias comparadas pelo teste de Dunnett a 5% de probabilidade, sendo posteriormente, analisados 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

Tabela 1. Desempenho de frangas de reposição alimentadas com dietas contendo duas granulometrias de calcário e duas suplementações de vitamina D no período de 8 a 17 semanas

	Variáveis				
	Peso Inicial (g/ave)	Peso final (g/ave)	Ganho de Peso (g/ave)	Consumo acumulado (kg/ave)	Conversã o (g/g)
Dieta					
Controle	825,89	1587,25	761,35	3,478	4,576


 UNIVERSIDADE ESTADUAL
 VALE DO ACARAÚ

CF + 25D ₃	828,67	1580,13	751,45	3,561	4,735
CF + 12,5D ₃	826,76	1577,63	750,86	3,628	4,777
CF + CG + 25D ₃	829,30	1592,75	763,45	3,647	4,785
CF + CG + 12,5D ₃	829,30	1574,50	745,20	3,601	4,845
Granulometria					
Calcário Fino	827,72	1578,88	751,15	3,639	4,849
Calcário F + G	829,30	1583,63	754,32	3,628	4,816
Suplementação D₃					
25g de D ₃	828,98	1586,44	757,45	3,670	4,853
12,5g de D ₃	828,03	1576,06	748,03	3,598	4,815
Média	827,98	1582,45	754,46	3,587	4,748
CV ¹ (%)	1,03	2,39	4,80	7,03	6,60
ANOVA ²	<i>P-value</i>				
Dieta	0.8975	0.8705	0.8358	0.7219	0.5551
Granulometria (G)	0.6228	0.7346	0.8120	0.9812	0.8269
Suplementação (S)	0.7658	0.4607	0.4814	0.5384	0.7849
G x S	0.7661	0.5747	0.5090	0.7720	0.5066

¹CV – Coeficiente de Variação; ²ANOVA – Análise de Variância.

Não houve interação entre os fatores para as variáveis de desempenho. De semelhante modo, não houve efeito dos tratamentos sobre o peso final das frangas, ganho de peso, consumo acumulado de ração e conversão alimentar independente da fonte de cálcio ou da suplementação de vitamina D (Tabela 1).

Segundo o manual da linhagem, as frangas de reposição não devem consumir dieta com alta proporção de componentes finos, pois estes podem ocasionar consumo seletivo das aves e desbalanço nutricional (Lohmann Brown Lite, 2017). Dessa forma, o calcário de granulometria grosseira, por modificar a textura da ração, pode influenciar positivamente, estimulando o consumo uniforme da dieta pelas aves. No entanto, isso não foi observado, provavelmente pelo fato de que as frangas marrons se adaptam rapidamente às mudanças na forma da alimentação (Saldaña et al., 2015). Portanto, os tamanhos das partículas dos calcários não foram suficientes para influenciar o consumo. Assim, pode-se inferir que as duas granulometrias utilizadas foram adequadas para otimizar o consumo das frangas marrons.

Considerando a ausência de significância do consumo alimentar em relação aos tratamentos e a ligação existente entre este, o ganho de peso e a conversão, provavelmente esse mesmo comportamento foi estendido as demais variáveis de desempenho.

Uma estratégia nutricional que vem sendo adotada na avicultura industrial é a suplementação de vitamina D nas dietas de frangos, por sua importante participação na absorção de Ca e P no intestino, favorecendo o desenvolvimento ósseo e muscular (Garcia et al., 2013). Trata-se de níveis mais elevados da vitamina D nas rações para prevenir anormalidades ósseas assegurando o desenvolvimento adequado, sendo este imprescindível ao desempenho satisfatório.



Considerando frangas de reposição os relatos são escassos quanto a suplementação de vitamina D, no entanto, mesmo sendo animais que apresentam o crescimento lento, em comparação aos frangos de corte, também existe a necessidade de otimizar o desenvolvimento ósseo, no intuito de assegurar longevidade produtiva quando adultas. E assim, assegurar um bom desempenho produtivo.

Segundo o manual da linhagem (Lohmann Brown Lite, 2017), as exigências em Vitamina D para fase de desenvolvimento (9 a 16 semanas) são de 2000 UI/kg de ração. No entanto, no presente estudo foram utilizadas as duas suplementações (2760 UI e 1380UI) e 2000UI por kg de ração (contido do premix vitamínico). Como observado, as duas suplementações não influenciaram as variáveis de desempenho, provavelmente a capacidade digestiva dessa ave e a ausência de desafios de campo foram determinantes à ocorrência desses resultados

CONCLUSÃO

As granulometrias de calcários avaliadas podem ser utilizadas 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

Adhikari, R.; White, D.; House, J. D. and Kim, W. K. 2020. Effects of additional dosage of vitamin D3, vitamin D2, and 25-hydroxyvitamin D3 on calcium and phosphorus utilization, egg quality and bone mineralization in laying hens. *Poultry Science* 99(1):364-373.
<https://doi.org/10.3382/ps/pez50>

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: 20/10/2023.

Cordeiro, C.N.; Bastos-Leite, S.C.; Vasconcelos, F.C.; Goulart, C.C.; Sousa, A.M.; Costa, A.C. Chelated Minerals and Limestone Particle Sizes on Performance and Bone Quality of Brown-Egg Layers. **Brazilian Journal of Poultry Science**, v.19, p.35-42, 2017.

Garcia Afqm, Murakami Ae, Duarte Cra, Rojas Ico, Pikoli KP, Puzotti MM. Use of vitamin D3 and its metabolites in broiler chicken feed on performance, bone parameters and meat quality. *Asian-Australas. Journal Animal Science* 2013; 26: 408-415.

Khanal, T., Bédécarrats, G. Y., Widowski, T., & Kiarie, E. G. (2020). Rearing cage type and dietary limestone particle size: I, effects on growth, apparent retention of calcium, and long bones attributes in Lohmann selected Leghorn-Lite pullets. *Poultry science*, 99(9).

Lohmann brown lite. Manual da linhagem. 2017. Disponível em: <https://lohmann-breeders.com/media/2020/08/LOHMANN_MG_LB-Lite_Portuguese.pdf> Acesso em: 21 de outubro de 2023.

Oliveira, A. N. de., Freitas, E. R., Filgueira, T. M. B., Cruz, C. E. B., & Nascimento, G. A. J.



UNIVERSIDADE ESTADUAL
VALE DO ACARAÚ

Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação - PRPPG



CEARÁ
GOVERNO DO ESTADO
SECRETARIA DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E EDUCAÇÃO SUPERIOR

do. (2013). Limestone particle size and artificial light for laying hens in the second laying cycle. **Revista Brasileira De Zootecnia**, 42(R. Bras. Zootec., 2013 42(7)), 481–488

Rivera, D. F. R., Bertechini, A. G., Oliveira, T.F.B., Castro, S. F., Oliveira, H. B., Bobadilla-Mendez, M. F. Combinações de colecalciferol e 25-hidroxicolecalciferol como fontes de vitamina D em dietas para galinhas poedeiras leves. **Ciência e Agrotecnologia**, v.38, n.6, p.573-580, 2014.

Saldaña.B, Guzmán.P, Safaa H.M, Harzalli R., Matteos G.G, Influence of the main cereal and feed form of the rearing phase diets on performance, digestive tract, and body traits of brown-egg laying pullets from hatch to 17 weeks of age. **Poultry Science**, v.94, p.2650-2661, 2015. ISSN 0032-5791, <https://doi.org/10.3382/ps/pev240>.

Sena, T. L.; Leite, S. C. B.; Farias, M. R. S.; Abreu, C. G; Freitas, E. R.; Costa, A. C.; Phytase Superdosing in the Diet of Lightweight Replacement Pullets: Performance, Organ Biometry and Bone Characteristics. **Brazilian Journal of Poultry Science**, v. 22, n. 17, 2020.

Shojadoost, B., Behboudi, S., Villanueva, A. I., Brisbin, J. T., Ashkar, A. A; Sharif, S. (2015). Vitamin D3 modulates the function of chicken macrophages. *Research in veterinary science*, 100, 45–51.