

AVALIAÇÃO DE DIFERENTES FONTES E NÍVEIS DE VITAMINA D3 NA ALIMENTAÇÃO DE FRANGOS DE CORTE

Caio Henrique P. Souza (PIBIC/CNPq/UEM), Ana Flávia Q.G. Guerra, Márcia I. Sakamoto, Marília C. F. Alves, Mayra D. Vargas, Alice Eiko Murakami (Orientador), e-mail: aemurakami@uem.br

Universidade Estadual de Maringá / Centro de Ciências Agrárias
/Departamento de Zootecnia/Maringá, PR

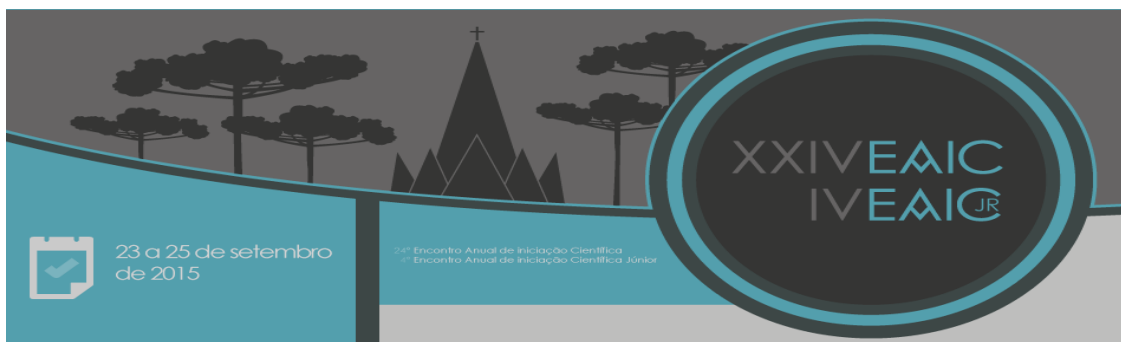
Ciências Agrárias - Zootecnia - 5.04.00.00-2

Palavras-chave: colecalciferol, desempenho, parâmetros ósseos.

Resumo: Este estudo teve como objetivo avaliar o efeito de diferentes metabólitos da vitamina D3 em diferentes níveis na alimentação de frangos de corte sobre o desempenho e parâmetros ósseos, de 1 a 21 dias de idade. Foram utilizados 1344 pintos machos, Cobb, distribuídos em esquema fatorial 2x4, sendo dois diferentes metabólitos da vitamina D3: colecalciferol (Vitamina D₃) e 1,25-dihidroxicolecalciferol (1,25(OH)₂D₃) e quatro níveis de cada (200, 950, 1700 e 2400 UI), com seis repetições de 28 aves por unidade experimental. As características de desempenho produtivo avaliadas foram: ganho de peso, consumo de ração e conversão alimentar. Para os parâmetros ósseos realizaram-se análises de resistência óssea, teor de minerais (cálcio e fósforo), índice de Seedor e teor de cinzas. Não houve interação entre os fatores avaliados para as características estudadas. Houve diferença significativa entre os diferentes metabólitos avaliados para o ganho de peso das aves, onde grupos suplementados com colecalciferol (D₃) apresentaram melhores valores em relação ao grupo com 1,25(OH)₂D₃. O teor de fósforo nos ossos das aves que receberam o colecalciferol foi maior em relação ao outro grupo avaliado, independentemente dos níveis de inclusão. Para a resistência óssea, houve efeito quadrático para os níveis avaliados, cuja resistência máxima foi para o nível de 1768,50 UI, independentemente do metabólito avaliado. Conclui-se que aves suplementadas com colecalciferol (vitamina D₃) apresentaram maiores ganho de peso e absorção de fósforo na fase inicial de criação.

Introdução

O cenário da cadeia produtiva de frangos de corte atual tem apresentado um crescimento acelerado, como resultado do preço acessível da carne somado a sua alta qualidade nutricional. Como consequência dessa maior demanda nacional e internacional pela carne de frango, o melhoramento genético das aves buscou um maior crescimento e ganho de



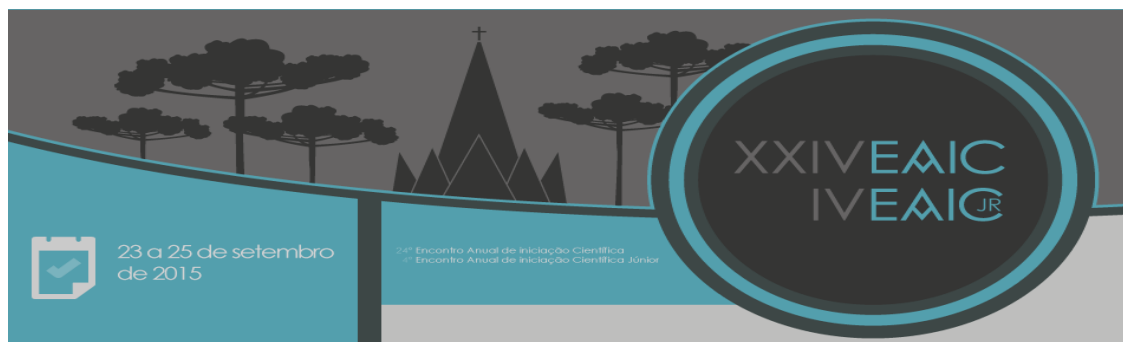
peso de forma a aumentar essa produtividade, contudo, o desenvolvimento do tecido ósseo não acompanhou o rápido crescimento dos animais. Implicando em uma grande preocupação com problemas locomotores, visto que podem acarretar em queda no desempenho.

Dentre as alternativas nutricionais avaliadas para melhorar o desenvolvimento ósseo, está a utilização de vitamina D3 e seus metabólitos. Esta possui importante participação na regulação de cálcio e fósforo, aumentando sua absorção intestinal, reduzindo as perdas renais e estimulando a reabsorção óssea (McDowell, 1989). Esses metabólitos têm como intuito disponibilizar a forma mais ativa da vitamina D, diminuindo os gastos com a metabolização, proporcionando assim, maior eficiência no organismo e redução nos gastos energéticos. Diante do exposto, este trabalho teve como objetivo avaliar o efeito de diferentes metabólitos e níveis de vitamina D3 em dietas para frangos de corte sobre o desempenho produtivo e parâmetros ósseos, de 1 a 21 dias de idade.

Materiais e Métodos

O experimento foi realizado no aviário da Fazenda Experimental de Iguatemi, da Universidade Estadual de Maringá, sob aprovação do Comitê de Ética em Experimentação Animal – CEEA/UEM (Registro N°034/2011). Foram utilizados 1344 pintos machos, Cobb, de um dia de vida, alocados em esquema fatorial 2x4, sendo dois diferentes metabólitos da vitamina D3: colecalciferol (Vitamina D₃) e 1,25-dihidroxicolecalciferol (1,25(OH)₂D₃) e quatro níveis de cada (200, 950, 1700 e 2400 UI), com seis repetições de 28 aves cada. O período experimental foi de 1 a 21 dias, seguindo as exigências nutricionais da linhagem.

As características de desempenho produtivo avaliadas foram: ganho de peso, consumo de ração e conversão alimentar. Para a avaliação dos parâmetros ósseos, aos 21 dias de idade, foram colhidas as pernas esquerdas de duas aves por repetição. Para a determinação do Índice de Seedor (Seedor et al., 1991), o peso das tíbias e o comprimento e diâmetro, medido na porção média, com o auxílio de um paquímetro eletrônico digital, foram utilizados na seguinte fórmula: *peso do osso (mg)/comprimento do osso (mm)*. A análise de resistência óssea foi realizada em ossos descongelados, *in natura*, com o auxílio de aparelho de texturômetro CT3 (Brookfield), e os valores foram expressos em quilograma força (kgf). Após o ensaio de resistência, os ossos foram preparados para a determinação do teor de minerais no Laboratório de Análises de Alimentos e Nutrição Animal – LANA/UEM. A determinação de fósforo foi realizada pelo método colorimétrico, e a determinação de cálcio, por espectrofotometria de absorção atômica. Os dados foram analisados utilizando o software SAEG (Universidade Federal de Viçosa, 2005).



Resultados e Discussão

Os resultados das características de desempenho dos frangos estão apresentados na Tabela 1. Não houve interação significativa entre os fatores avaliados para todas as características estudadas. Houve diferença estatística ($p=0,00547$) para o ganho de peso, de 1 a 21 dias de idade, entre os diferentes metabólitos, onde aves que receberam o colecalciferol (vit. D₃) apresentaram maiores ganhos em relação aos grupos de 1,25(OH)₂D₃. Em relação aos níveis avaliados, houve efeito quadrático para as características ganho de peso e consumo de ração, cujos valores máximos foram para 1772,38 UI e 1760,43 UI, respectivamente, independentemente da fonte avaliada.

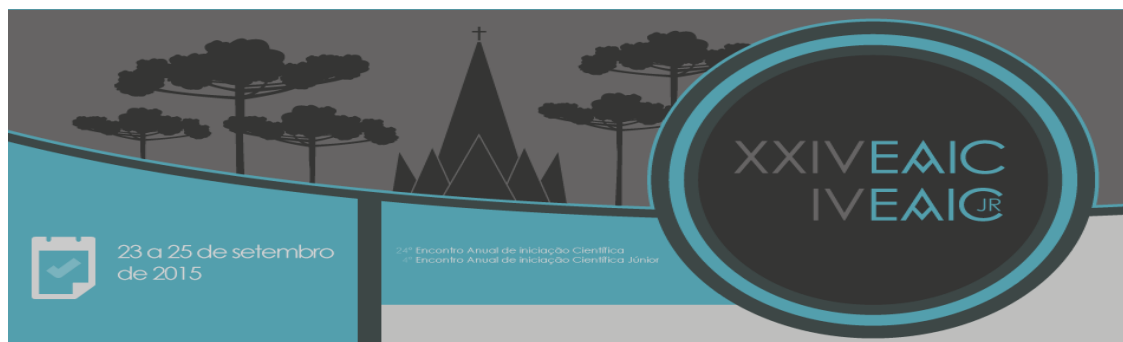
Tabela 1. Valores médios das variáveis de desempenho de frangos de corte alimentados com diferentes fontes e níveis de vitamina D₃, nos períodos de 1 a 21 dias de idade.

	Peso médio (1 dia)	Ganho de peso (1-21 dias)	Consumo (1-21 dias)	Conversão Alimentar (1-21 dias)
D ₃	42,85±0,13	914,13±17,93 A	1100,46±19,64	1,206±0,012
1,25(OH) ₂ D ₃	42,88±0,12	871,85±21,14 B	1054,63±25,00	1,215±0,016
200	42,80±0,16	741,96±27,42	924,02±30,66	1,250±0,031
950	42,79±0,13	933,57±11,34	1119,20±11,99	1,199±0,006
1700	42,91±0,18	950,78±10,80	1137,85±15,41	1,197±0,015
2400	42,98±0,21	945,64±12,90	1129,10±15,00	1,196±0,018
Metabólitos	ns	P = 0,00547	ns	ns
Níveis	ns	P = 0,00001	P = 0,00001	ns
Interação	ns	ns	ns	ns
Regressão	ns	Quadrático ¹	Quadrático ²	ns
CV (%)	1,43	5,99	5,83	5,82

^{AB} Médias com letras diferentes na mesma coluna diferem entre si pelo teste de Tukey ($p<0,05$)

*CV= coeficiente de variação; ns= Não Significativo ($p>0,05$); 1. $Y=688,322+0,321712X-0,0000907568X^2$; $R^2=0,96$; 2. $Y=868,461+0,331209X-0,0000940858X^2$; $R^2=0,96$.

Não foram observadas diferenças ($p>0,05$) para os parâmetros ósseos: índice de Seedor, diâmetro, cinzas, cálcio e resistência óssea entre os diferentes metabólitos avaliados, embora se preconize que o 1,25(OH)₂D₃ aumenta a absorção de cálcio no intestino e reduz a formação de complexos com o cálcio e, conseqüentemente, os problemas ósseos (Applegate et al., 2003; Miller et al., 2006). Para o teor de fósforo nos ossos, aves que receberam colecalciferol (vit. D₃) na dieta apresentaram maior teor ($p=0,00616$) em relação aos demais tratamentos, independentemente dos níveis de inclusão (Tabela 2). Em relação aos níveis de metabólitos avaliados, houve efeito linear crescente para os teores de cinzas e fósforo à medida que aumentou a inclusão dos metabólitos nas dietas. Para a resistência óssea, houve efeito quadrático para os níveis de inclusão, cuja



resistência máxima foi para o nível de 1768,50 UI, independentemente do metabólito avaliado.

Tabela 2. Valores médios das variáveis ósseas de frangos de corte alimentados com diferentes fontes de vitamina D em diferentes níveis, aos 21 dias.

	Índice de Seedor	Diâmetro (mm)	Cinzas (%)	Cálcio (%)	Fósforo (%)	Resistência Óssea (kgf)
D ₃	105,17±1,67	6,41±0,12	37,44±1,43	11,89±0,58	7,64±0,26 A	27,55±1,37
1,25(OH) ₂ D ₃	104,29±1,70	6,49±0,09	37,61±1,00	10,58±0,78	6,03±0,44 B	24,35±1,83
200	99,77±2,51	6,44±0,12	32,46±1,62	9,70±1,06	5,76±0,65	18,72±2,91
950	105,99±2,08	6,33±0,22	36,84±2,40	12,53±1,15	7,12±0,24	27,03±1,81
1700	106,03±2,08	6,37±0,13	40,26±0,37	11,77±0,68	7,22±0,66	29,86±1,14
2400	107,12±2,42	6,56±0,13	40,53±0,47	11,48±0,38	7,84±0,27	28,20±1,74
Metabólitos	ns	ns	ns	ns	P=0,00616	ns
Níveis	ns	ns	P=0,00143	ns	P=0,03366	P=0,00127
Interação	ns	ns	ns	ns	ns	ns
Regressão	ns	ns	Linear ¹	ns	Linear ²	Quadrático ³
CV (%)	17,19	8,61	13,95	23,95	18,71	26,29

^{AB} Médias com letras diferentes na mesma coluna diferem entre si pelo teste de Tukey (p<0,05).

*CV= coeficiente de variação; ns= Não Significativo (p>0,05); 1. Y=32,5588+0,00378125X; R²=0,91;

2. Y=10,4507+0,00691254X, R²=0,96; 3. Y=15,7000+0,0161581X-0,00000456833X²; R²=1,00.

Conclusões

Conclui-se que aves suplementadas com o metabólito D₃ (colecalciferol) apresentaram maior ganho de peso e absorção de fósforo, na fase inicial de criação.

Agradecimentos

Os autores agradecem ao CNPq pelo financiamento do projeto.

Referências

- APPLGATE, T. J.; ANGEL, R.; CLASSEN, H. L. Effect of dietary calcium, 25-hydroxycholecalciferol, and bird strain on small intestinal phytase activity in broiler chickens. **Poultry Science**, v. 82, n. 7, p. 1140-1148, 2003.
- MCDOWELL, LEE RUSSELL. **Vitamin in Animal Nutrition**, Academic Press, 1989.
- MILLER, E. H. Vitamin D insufficiency in male osteoporosis. **Clinical Cornerstone**, v.8, n.3, p.14-19, 2006.
- SAEG - Sistema para análises estatísticas, Versão 9.0: Viçosa: Fundação Arthur Bernardes/UFV, 2005.
- SEEDOR, J.G.; QUARTUCCIO, H.A.; THOMPSON, D.D. The biophosphonate alendronate (MK – 217) inhibits bone loss due to ovariectomy in rats. **Journal of Bone and Mineral Research**, v. 6, n.4, p. 339-346, 1991.