



## VITAMINA A E VITAMINA D<sub>3</sub> SOBRE O DESEMPENHO E PARÂMETROS ÓSSEOS DE FRANGOS DE CORTE

Alisson Figueiredo Reis (PIBIC/CNPq-FA/UEM), Iván Camilo Ospina-Rojas, Ana Flávia Quiles Garcia Guerra, Caio Henrique de Souza, Kelly Cristina Nunes, Ester Venceslau Romero, Alice Eiko Murakami (Orientadora), e-mail: aemurakami@uem.br.

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

**Ciências Agrárias – Zootecnia – 5.04.03.01-0**

**Palavras-chave:** desempenho, resistência óssea, vitamina.

### Resumo:

Este estudo foi realizado com o objetivo de estudar os efeitos da suplementação das vitaminas A e D<sub>3</sub> sobre o desempenho e parâmetros ósseos de frangos de corte no período de 1-42 dias. Foram utilizados 1.520 pintos machos da linhagem Cobb-Vantress® de um dia, distribuídos em um delineamento experimental inteiramente casualizado em um esquema fatorial 5x4, sendo cinco níveis de vitamina A (0, 9.000, 18.000, 36.000 e 54.000 UI) e quatro níveis de vitamina D<sub>3</sub> (200, 950, 1.700 e 2.450 UI), com quatro repetições e 19 aves por unidade experimental. Não houve interação ( $p > 0,05$ ) entre os níveis de vitamina A e vitamina D<sub>3</sub> para nenhum dos parâmetros de desempenho e ósseos estudados. A suplementação de vitamina A proporcionou uma resposta quadrática ( $p < 0,05$ ) para o consumo de ração e ganho de peso aos 42 dias, com níveis estimados de 35.193 e 37.016 UI/kg de ração. Do mesmo modo, os níveis de vitamina D<sub>3</sub> resultaram em respostas quadráticas ( $p < 0,05$ ) para o ganho de peso e consumo de ração, com níveis estimados de 1.841 e 1.900 UI de Vitamina D<sub>3</sub>/kg de ração, respectivamente. Os níveis de vitaminas A e D<sub>3</sub> não influenciaram ( $p > 0,05$ ) os parâmetros ósseos avaliados na fase de 1 a 42 dias de idade. O uso de níveis independentes de vitamina A de 54.000 UI/kg e vitamina D<sub>3</sub> de 1.841,70 UI/kg permitiram maximizar o desempenho das aves.





## Introdução

A avicultura destinada ao corte, no Brasil, é um setor da economia que merece grande destaque. Devido ao melhoramento genético e nutrição, os frangos de corte alcançam altos índices de desempenho em um curto espaço de tempo. No entanto, esse rápido crescimento gera diversos problemas, como aumento na deposição de gordura, doenças metabólicas e problemas locomotores, os quais, além de causar deformidades ósseas, aumentam o risco de fraturas e, conseqüentemente, infecções, retardando o crescimento, aumentando o índice de mortalidade e condenação de carcaças (Souza & Vieites, 2014). Uma alternativa para reduzir esses problemas é a suplementação adequada de vitaminas, como é o caso da vitamina A e a vitamina D<sub>3</sub>. A deficiência de vitamina A pode comprometer o desempenho dos animais e seu excesso pode interferir sobre a resposta da vitamina D<sub>3</sub>, prejudicando o desempenho (Li et al., 2008). Diante do exposto, o objetivo do trabalho foi avaliar o efeito da suplementação de vitamina A e vitamina D<sub>3</sub> sobre o desempenho e parâmetros ósseos de frango de corte no período de 1 a 42 dias de idade.

## Materiais e métodos

Foram utilizados 1.520 pintos machos Cobb de um dia de idade, distribuídos em um delineamento experimental inteiramente casualizado, em um esquema fatorial 5x4, sendo cinco níveis de vitamina A (0, 9.000, 18.000, 36.000 e 54.000 UI) e quatro de vitamina D<sub>3</sub> (200, 950, 1.700 e 2.450 UI), com quatro repetições e 19 aves por unidade experimental.

Foram realizadas pesagens semanais das aves e das rações experimentais, para posterior cálculo do consumo de ração, ganho de peso e conversão alimentar. Aos 42 dias de idade, foram coletadas as pernas esquerdas de duas aves por unidade experimental, as quais foram descarnadas e pesadas em balança analítica ( $g \pm 0,0001$ ). Para a determinação do Índice de Seedor, 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, com 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. Os dados obtidos de cada parâmetro, foram submetidos a análise de variância e regressão, de





acordo com suas distribuições, utilizando-se o programa estatístico SAS® 9.2 (2009), considerando  $p < 0,05$ .

## Resultados e Discussão

Não houve interação ( $p > 0,05$ ) entre os níveis de vitamina A e vitamina D<sub>3</sub> para nenhum dos parâmetros de desempenho e qualidade óssea avaliados, indicando que as vitaminas agiram de forma independente sobre os parâmetros avaliados.

Houve efeito quadrático ( $p < 0,05$ ) para o ganho de peso e consumo de ração tanto da vitamina A quanto da vitamina D<sub>3</sub> (Tabela 1), ambas de forma independente, sendo estimados os níveis de 35195,58 UI de vitamina A/kg e 1841,70 UI de vitamina D<sub>3</sub>/kg para o maior ganho de peso e de 37016,72 UI de vitamina A/kg e 1900,32 UI de vitamina D<sub>3</sub>/kg para o maior consumo de ração.

**Tabela 1** – Desempenho de frangos de corte alimentados com níveis de vitamina A e vitamina D<sub>3</sub> no período de 1 a 42 dias.

Tratamento	Ganho de peso (g)	Consumo de ração (g)	Conversão Alimentar (g/g)
<b>Vitamina A</b>			
0	2131,26±100,34	3510,43±178,23	1,644±0,017
9000	2429,90±97,20	3937,79±143,08	1,626±0,017
18000	2576,79±26,89	4207,33±90,47	1,634±0,010
36000	2498,53±74,08	4075,80±119,02	1,632±0,009
54000	2522,14±69,80	4172,93±93,03	1,659±0,018
<b>Vitamina D<sub>3</sub></b>			
200	1987,95±75,98	3313,48±133,85	1,665±0,016
950	2562,24±48,77	4154,40±79,41	1,622±0,0009
1700	2586,12±44,68	4206,73±60,90	1,629±0,011
2450	2609,32±30,73	4276,33±57,10	1,639±0,013
----- <i>p</i> – valor -----			
Vit A	0,00 <sup>1</sup>	0,00 <sup>2</sup>	0,40
Vit D	0,00 <sup>3</sup>	0,00 <sup>4</sup>	0,30
AxD	0,16	0,06	0,44

<sup>1</sup>GP= 2195,53 + 0,0233\*VitA - 3,3132x10<sup>-7</sup>\*VitA<sup>2</sup>, R<sup>2</sup>=0,79; Valor estimado = 35195,58 UI Vit A/kg;

<sup>2</sup>CR= 3603,47 + 0,0347\*VitA - 4,6843x10<sup>-7</sup>\*VitA<sup>2</sup>, R<sup>2</sup>=0,79; Valor estimado = 37016,72 UI Vit A/kg.

<sup>3</sup>GP= 1846,74 + 0,8953\*VitD - 0,00024\*VitD<sup>2</sup>, R<sup>2</sup>=0,69; Valor estimado = 1841,70 UI Vit D<sub>3</sub>/kg.

<sup>4</sup>CR =3109,82 + 1,2924\*VitD - 0,00034\*VitD<sup>2</sup>, R<sup>2</sup>=0,73; Valor estimado = 1900,32 UI Vit D<sub>3</sub>/kg.

Os níveis de vitamina A e de vitamina D<sub>3</sub> na dieta não influenciaram ( $p > 0,05$ ) o diâmetro, índice Seedor, resistência óssea e as concentrações de cinzas, cálcio e fósforo nos ossos (Tabela 2).





**Tabela 2** – Médias das variáveis ósseas de frangos de corte alimentados com níveis de vitamina A e vitamina D<sub>3</sub> aos 42 dias.

Tratamento	Diâmetro (mm)	Índice de Seedor	Cinzas (%)	Cálcio (%)	Fósforo (%)	Resistência Óssea (kgf)
<b>Vitamina A (UI/kg)</b>						
0	8,31	175,46	36,12	30,59	11,21	35,53
9000	8,49	204,37	36,95	31,69	11,95	40,70
18000	8,43	186,86	36,38	32,04	11,23	37,76
36000	8,31	191,70	36,38	32,41	11,62	41,02
54000	8,40	186,50	36,04	30,28	12,84	36,46
<b>Vitamina D (UI/kg)</b>						
200	8,32	186,93	36,01	32,25	11,47	37,13
950	8,32	180,97	36,68	31,45	11,47	38,34
1700	8,44	185,58	36,20	31,81	12,01	39,44
2450	8,47	202,13	36,69	30,51	12,08	38,15
----- <i>p</i> – <i>valor</i> -----						
Vit A	0,94	0,24	0,48	0,37	0,11	0,30
Vit D	0,84	0,28	0,22	0,66	0,32	0,87
AXD	0,60	0,53	0,51	0,67	0,88	0,67

## Conclusões

Níveis independentes de vitamina A de 35.195,38UI/kg de ração e de vitamina D<sub>3</sub> de 1.841,70UI/kg de ração no período de 1 a 42 dias, permitem maximizar o desempenho dos frangos de corte, sem prejudicar os parâmetros ósseos.

## Agradecimentos

Os autores agradecem ao CNPQ pelo auxílio financeiro.

## Referências

LI, J. et al. Effects of high dietary vitamin A supplementation on tibial dyschondroplasia, skin pigmentation and growth performance in avian broilers. **Research in Veterinary Science**, London, v. 84, n. 84, p. 409-412, 2008.

SOUZA, C. S.; VIETES, F. M. Vitamina D<sub>3</sub> e seus metabolitos para frangos de corte. **Archivos de Zootecnia**. Córdoba, v. 63, n. 1, p. 11-24, 2014.

