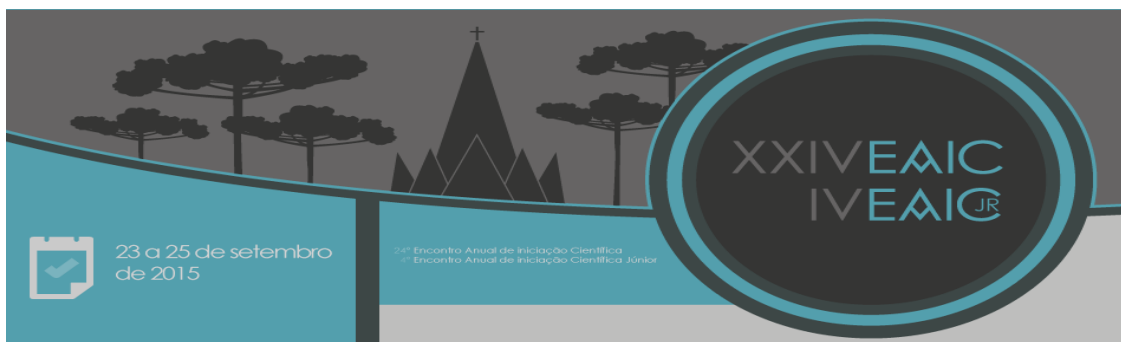




EXIGÊNCIAS DE LEUCINA, VALINA E ISOLEUCINA EM FRANGOS DE CORTE NA FASE DE 14 A 28 DIAS DE IDADE.

Ester Venceslau Romero (IC-Balcão/CNPq/Uem), Iván Camilo Ospina Rojas, Alisson Figueiredo Reis, Mariane Terezan Lopes, Leonardo Henrique Zanetti, Alice Eiko Murakami (Orientador), e-mail: ester_romero1@hotmail.com

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

Ciências Agrárias - Zootecnia - 5.04.00.00-2

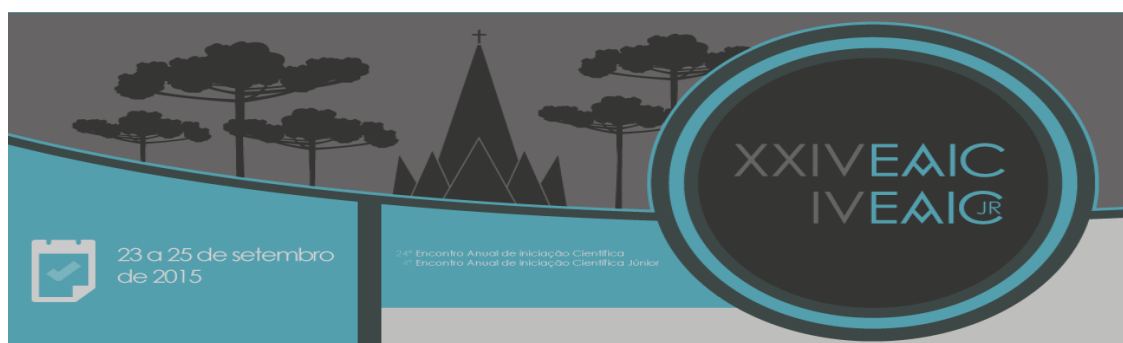
Palavras-chave: aminoácido de cadeia ramificada, avicultura, desempenho

Resumo:

O objetivo deste trabalho foi estudar as exigências de leucina, valina e isoleucina digestíveis em frangos de corte na fase de 14-28 dias de idade. Foram utilizados 1725 pintos de corte machos da linhagem comercial Cobb Vantress, distribuídos no delineamento composto central rotacional (*Central Composite Rotatable Design* - Box & Wilson, 1951) da metodologia de superfície de resposta, com três fatores (leucina, valina e isoleucina) e cinco níveis de cada aminoácido, totalizando 15 tratamentos, com cinco repetições de 23 aves por unidade experimental. Os tratamentos consistiram de diferentes combinações de cinco níveis de leucina digestível (1,00; 1,15; 1,30; 1,45 e 1,60%), cinco níveis de valina digestível (0,67; 0,77; 0,87; 0,97 e 1,07%) e cinco níveis de isoleucina digestível (0,59; 0,69; 0,79; 0,89; 0,99%). Foi observada interação ($P \leq 0,05$) entre os níveis de leucina, valina e isoleucina digestíveis para o ganho de peso e conversão alimentar, mas não ($P > 0,05$) para o consumo de ração das aves. Com base na conversão alimentar, a exigência de leucina, valina e isoleucina digestíveis é de 1,23, 0,82 e 0,75%, respectivamente, para frangos de corte na fase de 14-28 dias de idade.

Introdução

A leucina, valina e isoleucina são considerados aminoácidos essenciais necessários para manutenção e crescimento tecidual, pertencentes ao grupo dos aminoácidos de cadeia ramificada (BCAA), denominação esta por sua estrutura ramificada única. Como outros aminoácidos essenciais, a principal função dos BCAA é participar da síntese de proteínas corporais. Porém, os



BCAA desempenham outras funções fisiológicas importantes, incluindo a manutenção e crescimento do tecido muscular e a regulação da síntese de proteínas (Suryawan et al., 2011).

As exigências dos BCAA parecem ser influenciadas pelo antagonismo existente entre estes. Mesmo assim, múltiplas pesquisas determinaram as exigências de valina e isoleucina isoladamente sem considerar o nível de leucina na dieta e as possíveis interações entre estes aminoácidos, fatores importantes a serem ponderados, principalmente, em dietas com baixo teor proteico, as quais podem acentuar o efeito antagônico dos BCAA.

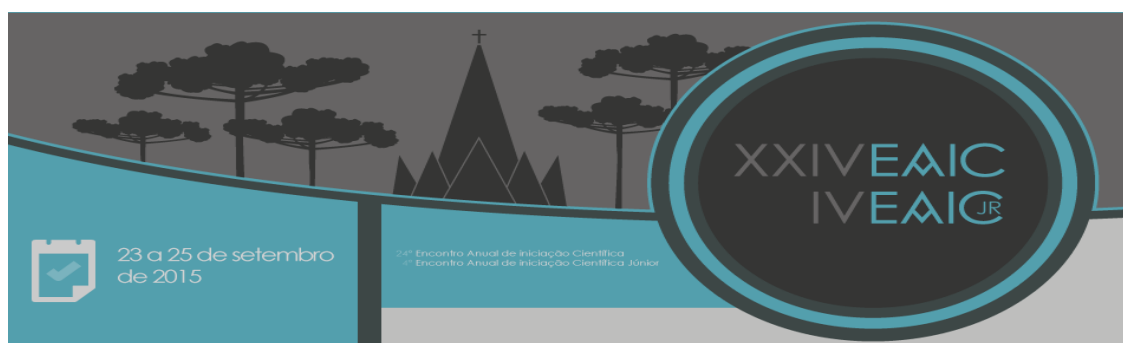
Com base nessas informações, este trabalho teve como objetivo estudar as exigências de leucina, valina e isoleucina digestíveis em frangos de corte na fase de 14-28 dias de idade.

Materiais e métodos

Foram utilizados 1725 pintos de corte machos da linhagem comercial Cobb Vantress, distribuídos no delineamento composto central rotacional (*Central Composite Rotatable Design* - Box & Wilson, 1951) da metodologia de superfície de resposta, com três fatores (leucina, valina e isoleucina) e cinco níveis de cada aminoácido, totalizando 15 tratamentos, com cinco repetições de 23 aves por unidade experimental (Tabela 1).

Tabela 1. Descrição dos tratamentos utilizados conforme o delineamento composto central rotacional de Box & Wilson (1951).

Tratamento	Níveis digestíveis dos aminoácidos estudados (%)		
	Leucina	Valina	Isoleucina
1	1,45	0,97	0,89
2	1,45	0,97	0,69
3	1,45	0,77	0,89
4	1,45	0,77	0,69
5	1,15	0,97	0,89
6	1,15	0,97	0,69
7	1,15	0,77	0,69
8	1,30	0,87	0,79
9	1,30	0,87	0,59
10	1,30	0,87	0,99
11	1,30	1,07	0,79
12	1,30	0,67	0,79
13	1,00	0,87	0,79
14	1,60	0,87	0,79
15	1,15	0,77	0,89



Os tratamentos consistiram de diferentes combinações de cinco níveis de leucina digestível (1,00; 1,15; 1,30; 1,45 e 1,60%), cinco níveis de valina digestível (0,67; 0,77; 0,87; 0,97 e 1,07%) e cinco níveis de isoleucina digestível (0,59; 0,69; 0,79; 0,89; 0,99%).

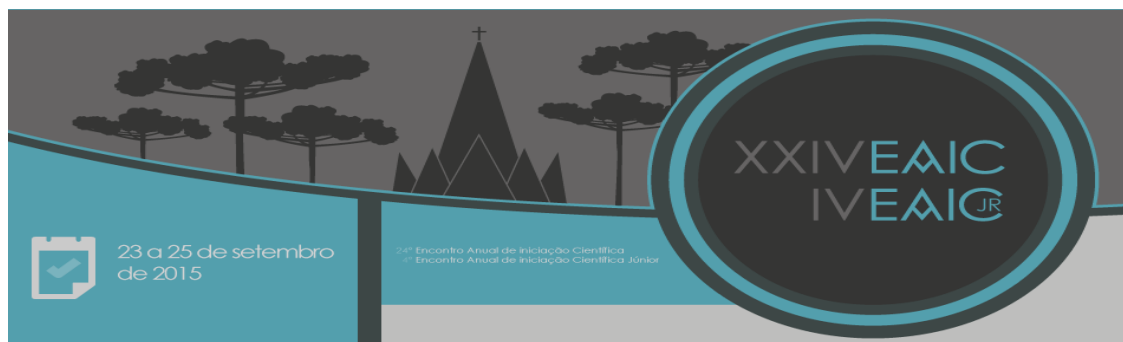
Os dados foram analisados utilizando-se o procedimento RSREG do software SAS (SAS Institute, 2009). Foram avaliados o termo linear e quadrático das variáveis independentes e a interação entre essas variáveis. As exigências de leucina e valina digestível foram estabelecidas considerando-se o 95% de confiança do ponto de mínima ou máxima resposta.

Resultados e Discussão

Foi observada interação ($P \leq 0,05$) entre os níveis digestíveis de leucina, valina e isoleucina para o ganho de peso nos frangos de corte na fase de 14-28 dias de idade (Tabela 2).

Tabela 2. Desempenho de frangos de corte na fase de 14-28 dias de idade.

Níveis digestíveis (%)			Ganho de peso (g)	Consumo de ração (g)	Conversão alimentar (g/g)
Leucina	Valina	Isoleucina			
1,45	0,97	0,89	1022,0	1587,0	1,553
1,45	0,97	0,69	1068,0	1594,1	1,493
1,45	0,77	0,89	1038,7	1623,3	1,563
1,45	0,77	0,69	1020,9	1578,5	1,549
1,15	0,97	0,89	1045,2	1545,4	1,482
1,15	0,97	0,69	1008,7	1587,5	1,574
1,15	0,77	0,69	999,7	1541,5	1,543
1,30	0,87	0,79	1097,4	1589,9	1,449
1,30	0,87	0,59	1043,2	1598,5	1,533
1,30	0,87	0,99	1019,8	1568,0	1,538
1,30	1,07	0,79	1014,0	1583,3	1,561
1,30	0,67	0,79	1039,9	1592,8	1,533
1,00	0,87	0,79	1039,7	1603,2	1,544
1,60	0,87	0,79	1005,1	1550,2	1,543
1,15	0,77	0,89	1029,0	1590,7	1,547
SEM			5,17	5,77	0,01
<i>Anova – Superfície resposta</i>			<i>-----P-Valor-----</i>		
Linear			0,99	0,97	0,96
Quadrático			0,03	0,96	0,01
Interação			0,05	0,17	0,04



Conforme a equação ajustada ($GP = -3555,04 + 2546,94 \cdot Leu + 3268,72 \cdot Val + 3957,22 \cdot Ile - 756,85 \cdot Leu^2 + 44,0 \cdot ValLeu - 1588,92 \cdot Val^2 - 782,67 \cdot IleLeu - 707,5 \cdot IleVal - 1474,67 \cdot Ile^2$; $R^2 = 0,75$), o ganho de peso pode ser maximizado com a utilização de níveis dietéticos de leucina, valina e isoleucina de 1,24; 0,83 e 0,75%, respectivamente.

Não houve interação ($P > 0,05$) entre os níveis digestíveis de leucina, valina e isoleucina para o consumo de ração. Do mesmo modo, esta variável não foi influenciada ($P > 0,05$) pelos níveis isolados dos aminoácidos estudados.

Foi observada interação ($P < 0,05$) entre os níveis digestíveis de leucina, valina e isoleucina para a conversão alimentar. Conforme a equação ajustada ($CA = 6,68 - 3,33 \cdot Leu - 3,07 \cdot Val - 4,30 \cdot Ile + 0,96 \cdot Leu^2 - 0,26 \cdot ValLeu + 2,23 \cdot Val^2 + 1,37 \cdot IleLeu - 0,64 \cdot IleVal + 1,95 \cdot Ile^2$; $R^2 = 0,70$), é possível otimizar a conversão alimentar das aves com a utilização de níveis digestíveis de leucina, valina e isoleucina de 1,23, 0,82 e 0,75%, respectivamente.

Conclusões

Com base na conversão alimentar, a exigência de leucina, valina e isoleucina digestíveis é de 1,23, 0,82 e 0,75%, respectivamente, para frangos de corte na fase de 14-28 dias de idade.

Agradecimentos

Os autores agradecem ao CNPq e CAPES pelo Auxílio Financeiro.

Referências

- BOX, G.E.P.; WILSON, K. B. On the experimental attainment of conditions (with discussion). **Journal of the Royal Statistical Society**, London, v.13, p.1-45, 1951.
- ROSTAGNO, H.S. et al. **Tabelas brasileiras para aves e suínos: composição de alimentos e exigências nutricionais**. 3.ed. Viçosa: Universidade Federal de Viçosa, 2011.
- SAS Institute. 2009. **SAS Proprietary Software**, Release 9.2. SAS Inst. Inc., Cary, NC.
- SURYAWAN, A. et al. 2012. Differential regulation of protein synthesis in skeletal muscle and liver of neonatal pigs by leucine through an mTORC1-dependent pathway. **Journal of Animal Science and Biotechnology**, London, v.28, p. 1-10, 2012.