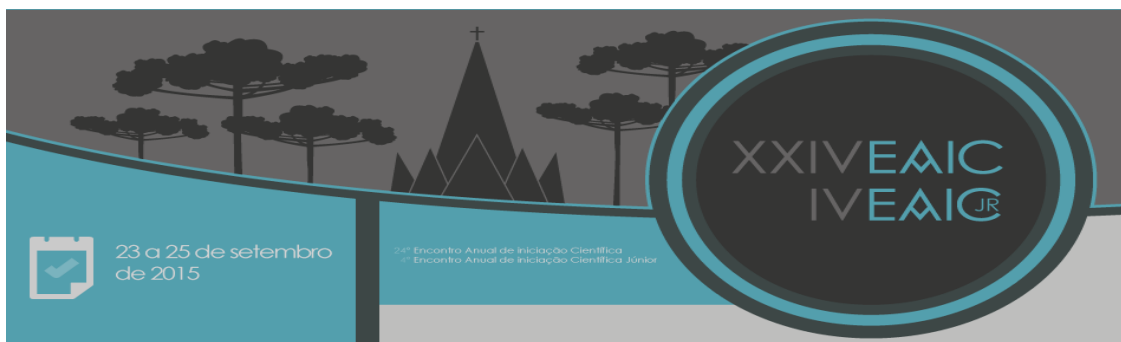




EXIGÊNCIAS DE LEUCINA E VALINA EM FRANGOS DE CORTE NA FASE INICIAL.

Mariane Terezan Lopes (PIBIC/FA/Uem), Iván Camilo Ospina Rojas, Humberto Marques Lipori, Marília Carvalho Figueiredo Alves, Caio Henrique Pereira de Souza, Alice Eiko Murakami (Orientador), e-mail: mariane_terezan@hotmail.com

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

Ciências Agrárias - Zootecnia - 5.04.00.00-2

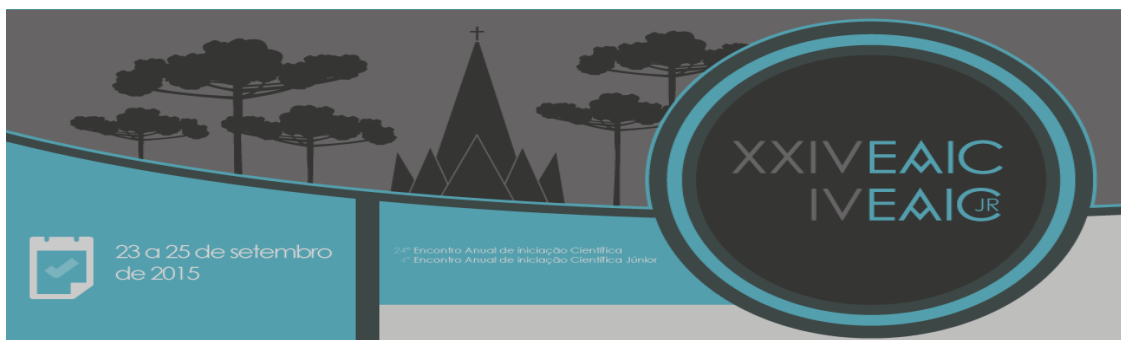
Palavras-chave: aminoácido, avicultura, desempenho

Resumo:

O objetivo deste trabalho foi estudar as exigências de leucina e valina digestíveis em frangos de corte na fase inicial (1-21 dias). Foram utilizados 1.500 frangos de corte machos de um dia de idade, da linhagem Cobb–Vantress®, distribuídos em um delineamento experimental inteiramente casualizado, em esquema fatorial 5 x 5, composto de cinco níveis de leucina digestível (1,00; 1,24; 1,48; 1,72 e 1,96%) e cinco níveis de valina digestível (0,60; 0,75; 0,90; 1,05 e 1,20%), totalizando 25 tratamentos com três repetições de 20 aves por unidade experimental. Aos 21 dias, foi observada interação ($P < 0,05$) entre os níveis de leucina e valina para o consumo de ração e conversão alimentar. Houve efeito quadrático ($P < 0,01$) dos níveis de leucina e valina digestível para o ganho de peso, com ponto de máxima estimado nos níveis de 1,28 e 0,92%, respectivamente. Com base na conversão alimentar, a exigência de leucina e valina digestível é de 1,29 e 0,91%, respectivamente, para frangos de corte na fase inicial alimentados com dietas com baixa proteína.

Introdução

A leucina está classificada dentro dos aminoácidos essenciais necessários para manutenção e crescimento tecidual, pertence ao grupo de aminoácidos de cadeia ramificada (BCAA), juntamente com a valina e a isoleucina. Todos estes aminoácidos estruturalmente relacionados. As exigências dos BCAA são influenciadas pelo antagonismo existente entre estes. Mesmo assim, múltiplas pesquisas determinaram as exigências de valina isoladamente sem considerar o nível de leucina na dieta.



Escassos estudos têm-se focado em determinar as exigências de leucina, visto que na indústria, a formulação de dietas práticas para aves, comumente excedem as exigências deste aminoácido. Soma-se a esta situação que dietas com excesso de leucina têm evidenciado prejudicar o desempenho das aves. Com base nessas informações, este trabalho teve como objetivo determinar as exigências de leucina e valina digestível em frangos de corte na fase de inicial.

Materiais e métodos

O experimento foi conduzido no setor de avicultura da Fazenda Experimental de Iguatemi da Universidade Estadual de Maringá. Foram utilizados 1.500 pintos de corte machos de um dia de idade, da linhagem Cobb–Vantress® distribuídos em um delineamento experimental inteiramente casualizado, em arranjo fatorial 5x5, totalizando 25 tratamentos, com três repetições e 20 aves por unidade experimental. Os tratamentos consistiram de cinco níveis de leucina digestível (1,00; 1,24; 1,48; 1,72 e 1,96%) e cinco níveis de valina digestível (0,60; 0,75; 0,90; 1,05 e 1,20%).

A ração basal com redução dos níveis proteicos foi formulada de acordo com os valores de composição química dos alimentos e as recomendações nutricionais para frangos de corte machos propostas por Rostagno et al. (2011), exceto para a leucina e valina digestível. As demais rações experimentais foram obtidas mediante a suplementação de leucina e valina na ração basal, em substituição ao inerte.

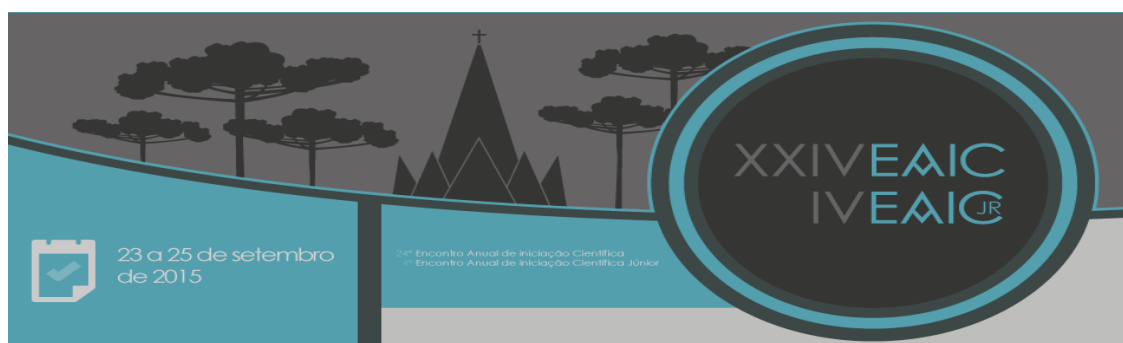
Os frangos e as rações foram devidamente pesados aos 1, 7, 14 e 21 dias de idade, para avaliação do desempenho (consumo de ração, ganho de peso e conversão alimentar).

Os dados foram analisados utilizando-se o procedimento GLM 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

Aos 21 dias de idade, foi observada interação ($P < 0,05$) entre os níveis de leucina e valina digestíveis para o consumo de ração (Tabela 1). De acordo com a equação ajustada ($CR = 644,15 + 644,446 \cdot Leu - 320,313 \cdot Leu^2 + 146,15 \cdot Val - 221,447 \cdot Val^2 + 223,008 \cdot LeuVal$; $R^2 = 0,71$), o maior consumo de ração pode ser obtido nos níveis estimados de leucina e valina digestíveis de 1,29 e 0,96%.

Altos níveis de leucina digestível em dietas com baixo nível proteico parecem diminuir drasticamente o consumo de ração das aves, sendo



considerado o principal efeito antagônico originado pelo excesso de leucina na dieta (Ueda et al.,1981).

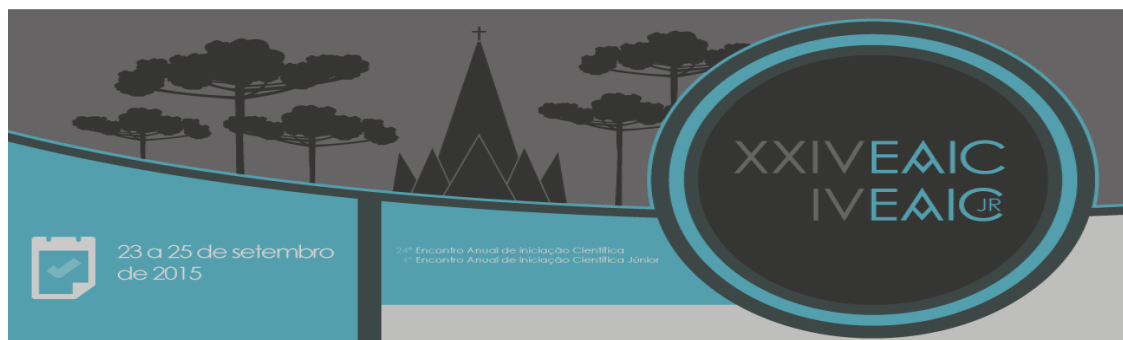
Tabela 1. Desempenho de frangos de corte alimentados com dietas contendo níveis de leucina e valina digestíveis durante a fase de 1-21 dias de idade

Tratamento	Consumo de ração (g)	Ganho de peso (g)	Conversão alimentar (g/g)
Leucina (%)			
1,00	1097,09	779,56	1,410
1,24	1162,70	838,08	1,389
1,48	1157,62	827,46	1,401
1,72	1042,14	757,33	1,378
1,96	1033,80	723,35	1,432
Valina (%)			
0,60	1078,66	732,90	1,472
0,75	1093,15	791,60	1,382
0,90	1103,47	811,47	1,360
1,05	1105,39	804,63	1,373
1,20	1112,67	785,17	1,423
SEM	8,27	6,55	0,01
Anova	-----P-Valor-----		
Leu linear	0,001	0,001	0,48
Leu quadrática	0,001	0,001	0,03
Val linear	0,05	0,01	0,02
Val quadrática	0,06	0,001	0,001
Leu x Val	0,01	0,46	0,001

Os níveis de leucina e valina interagiram positivamente sobre o consumo de ração ($+223,008 \cdot \text{LeuVal}$), o que permite sugerir que a adição dietética de valina pode reduzir parcialmente o efeito negativo da leucina sobre a ingestão de alimento.

Não foi observada ($P > 0,05$) interação entre os níveis de leucina e valina digestíveis para o ganho de peso. Contudo, o ganho de peso apresentou efeito quadrático ($P < 0,01$) em função dos níveis de leucina e valina digestíveis ($GP = -239,983 + 816,96 \cdot \text{Leu} - 303,19 \cdot \text{Leu}^2 + 1124,332 \cdot \text{Val} - 581,086 \cdot \text{Val}^2$; $R^2 = 0,74$), com ponto de máxima estimado nos níveis de 1,28 e 0,92%, respectivamente.

Foi observada interação ($P < 0,05$) entre os níveis de leucina e valina digestíveis para a conversão alimentar, conforme a equação ajustada ($CA = 3,01 - 0,751 \cdot \text{Leu} + 0,145 \cdot \text{Leu}^2 - 2,424 \cdot \text{Val} + 1,001 \cdot \text{Val}^2 + 0,372 \cdot \text{LeuVal}$; R^2



= 0,87), é possível otimizar a conversão alimentar de aves alimentadas com dietas com menor nível de proteína, na fase inicial, com a utilização de níveis dietéticos de leucina e valina de 1,29 e 0,91%, respectivamente.

O NRC (1994) recomenda um nível de leucina inferior, sendo este de 1,20% de leucina total para frangos de corte na fase de 1-21 dias de idade. No entanto, o NRC (1994) pode estar subestimando a exigência de leucina para as linhagens de frangos de corte modernas, pois os experimentos utilizados pelo NRC (1994) para determinar esta exigência foram realizados há aproximadamente três décadas, a partir de pesquisas que ainda formulavam com base em aminoácidos totais, e não digestíveis.

Embora a valina seja o quarto aminoácido limitante em dietas vegetais para frangos de corte, ainda existem algumas discrepâncias sobre suas exigências na literatura. Apesar de que Baker et al. (2002) e Nascimento et al. (2015) utilizaram frangos de corte em uma mesma fase (8-21 dias), estes autores estimaram exigências de valina digestíveis diferentes, de 0,74, 0,79 e 0,91%, respectivamente.

Conclusões

Com base na conversão alimentar, a exigência de leucina e valina digestível é de 1,29 e 0,91%, respectivamente, para frangos de corte na fase inicial alimentados com dietas com baixa proteína.

Agradecimentos

Os autores agradecem à Fundação Araucária pelo Auxílio Financeiro.

Referências

- BAKER, D. H. et al. Ideal ratio (relative to lysine) of tryptophan, threonine, isoleucine, and valine for chicks during the second and third weeks posthatch. **Poultry Science**, Champaign, v.81, p.485-494, 2002.
- NASCIMENTO, G. R. et al. Valina digestível em dietas com baixo teor proteico para frangos de corte. **Ciência Rural**, Santa Maria. In press, 2015.
- NRC. **Nutrient Requirements of Poultry**. 9th rev. ed. Natl. Acad. Press, Washington, DC, 1994.
- 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.
- UEDA, H. et al. Involvement of feed intake and feed utilization in the growth retardation of chicks given the excessive amounts of leucine lysine phenylalanine or methionine. **Nutrition Reports International**, Los Altos, v.24, p.135-144, 1981.