

NOTABREVE

INFLUÊNCIA DOS NÍVEIS ENERGÉTICOS E PROTÉICOS EM RAÇÕES DE POEDEIRAS LEVES EM MANAUS

INFLUENCE OF ENERGY AND PROTEINS LEVELS IN DIETS OF LIGHT LAYERS IN MANAUS

Carioca, S.T.¹, Guimarães Cruz, F.G.^{1*}, Matos, P.G.J.¹, Maquiné, L.C.¹, Chagas, E.O.¹, Oliveira, S.C.¹ e Santos Filho, A.B.²

¹Universidade Federal do Amazonas. Faculdade de Ciências Agrárias. Manaus, AM. Brasil. *frankcruz@ufam.edu.br

²Setor de Avicultura. Manaus. Amazonas. Brasil.

PALAVRAS CHAVE ADICIONAIS

Ovo.

ADDITIONAL KEYWORDS

Egg.

RESUMO

O objetivo deste trabalho foi avaliar a influência de diferentes níveis de energia e proteína, sobre o desempenho e qualidade do ovo de poedeiras leves em Manaus-AM, Brasil. O experimento teve duração de 140 dias divididos em cinco períodos de 28 dias. Foram utilizadas 162 aves da linhagem Lohmann LSL com 38 semanas de idade alojadas em 27 gaiolas. O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado em um fatorial 3x3: três níveis de energia (2700, 2800 e 2900 kcal EM/kg) e três de proteína bruta (15, 16 e 17%) com 3 repetições de seis aves por parcela. Os níveis de energia e proteína influenciaram ($p < 0,05$) a conversão alimentar, o peso da gema e o peso da casca. Não houve influência ($p > 0,05$) da interação dos fatores nas variáveis analisadas. Conclui-se que rações com 17% PB e 2700 kcal EM/kg apresentaram melhor conversão alimentar e 17% PB e 2900 kcal EM/kg proporcionaram maior produção de ovos, peso da gema, massa do ovo e peso da casca.

SUMMARY

The objective of this work was to evaluate the influence of different energy and protein levels on the performance and quality of the egg-laying light-AM hen in Manaus, Brazil. The experiment duration was of 140 days divided into five periods of 28 days. A hundred sixty two, 38 weeks old, birds line Lohmann LSL housed in 27 cages, were used. The experimental design was a completely

randomized in a 3x3 factorial: three levels of energy (2700, 2800 in 2900 kcal ME/kg) and three levels of crude protein (15, 16, 17%) with 3 replicates of six birds per plot. The levels of energy and protein influenced significantly ($p < 0.05$) feed conversion, and the egg yolk and shell weights. There was no influence ($p > 0.05$) of the interaction on variables. Was concluded that diets with 17% CP and 2700 kcal ME/kg had better feed conversion, and 17% CP and 2900 kcal ME/kg provided greater production of eggs, yolk weight, eggs mass and shell weight.

INTRODUÇÃO

Sakomura *et al.* (2002) ressaltaram que a maioria das recomendações protéicas divulgadas pelos manuais de criação, tem como base estudos realizados em condições diferentes das encontradas pelas aves nos locais onde são exploradas. A escolha do nível adequado de proteína é favorável tanto para a ave, que poderá desempenhar suas funções metabólicas de forma potencializada, quanto para o produtor, que poderá maximizar seus recursos financeiros através de economia com fontes protéicas (Barros, 2004).

Quanto mais energia possuir um alimento, menor será a quantidade dele consumida pela ave e vice-versa. Daí conclui-se que é

Recibido: 21-12-07. Aceptado: 1-4-08.

Arch. Zootec. 59 (227): 455-458. 2010.

importante manter uma relação equilibrada entre proteína e energia nas rações (Basaglia *et al.*, 1998).

Portanto o objetivo deste trabalho foi avaliar diferentes níveis de energia e proteína, sobre o desempenho e qualidade do ovo de poedeiras leves.

MATERIAL E MÉTODOS

Este trabalho foi realizado nas instalações do Setor de Avicultura da Faculdade de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Amazonas, Manaus-AM, tendo sua latitude à 03°06' 12,64" S e sua longitude 59° 58' 48,55" O. Foram utilizadas 162 aves da linhagem Lohmann LSL com 38 semanas de idade alojadas em 27 gaiolas com seis aves por gaiola, sendo cada gaiola uma unidade experimental.

O delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizado em um fatorial 3x3, sendo três níveis de energia (2700, 2800 e 2900 kcal/EM) e três níveis de proteína bruta (15, 16, 17%) com três repetições de

seis aves por parcela. As dietas experimentais utilizadas estão apresentadas na **tabela I**, sendo todas calculadas no programa de formulação de ração de mínimo custo.

Ao final de cada período experimental, foram avaliadas as variáveis: consumo de ração (g), produção de ovos (%), conversão alimentar (kg/dz) e (kg/kg), peso do ovo (g), peso do albúmen (g), peso da gema (g), massa de ovo (g) e peso da casca (g).

Nos dois últimos dias de cada ciclo (28 dias), foram separados quatro ovos por parcela para determinação da qualidade do ovo. Logo após a coleta, os ovos foram pesados em balança eletrônica com aproximação de 0,01 g. Antes de serem submetidos a avaliação, os ovos recém postos foram armazenados durante uma hora, até igualar sua temperatura com a temperatura ambiental. Os dados coletados foram submetidos à análise de variância utilizando o programa SAEG (2001), e as médias dos tratamentos foram submetidas ao teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade. As médias de temperatura e umidade relativa do ar dentro

Tabela I. Composição das dietas experimentais. (Composition of the experimental diets).

Ingredientes (%)	Dieta								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Milho	65,10	68,86	70,14	63,60	67,21	68,24	63,17	64,44	66,35
Farelo de soja	20,59	16,33	15,73	22,91	17,57	16,94	21,85	21,44	18,45
F. carne 45	0	4,00	9,55	0	4,47	4,00	4,00	3,00	5,00
Calcário	7,44	9,25	9,04	8,88	8,95	8,96	9,55	9,01	8,88
Foscálcio	5,95	0,62	1,26	3,73	0,81	0,86	0,59	1,21	0,45
Metionina	0,12	0,13	0,16	0,09	0,20	0,20	0,08	0,10	0,07
Premix ¹	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
Sal	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
Valores calculados									
EM kcal	2700	2800	2900	2700	2800	2900	2700	2800	2900
PB (%)	15	15	15	16	16	16	17	17	17
Ca (%)	4,40	4,29	4,20	4,40	4,20	4,20	4,40	4,20	4,20
P disponível (%)	0,96	0,45	0,45	0,64	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45

¹Cada kg do produto contém: vit. A 10 000 000 UI; vit. D₃ 2 500 000 UI; vit. E 6000 UI; vit. K 1600 mg; vit. B₁₂ 11 000 mcg; niacina 25 000 mg; ácido fólico 400 mg; ácido pantotênico 10 000 mg; selênio 300 mg; antioxidante 20 g. veículo q.s.p. manganês 150 000 mg; zinco 100 000 mg; ferro 100 000 mg; cobre 16 000 mg; iodo 1500 mg; veículo q.s.p.

NÍVEIS ENERGÉTICOS E PROTÉICOS EM RAÇÕES DE POEDEIRAS LEVES

Tabela II. Efeito de diferentes níveis de proteína e energia metabolizável, sobre o desempenho das aves. (Effect of different levels of protein and metabolizable energy, on performance of the chickens).

Fatores	CR	PO	CA ¹	CA ²
15% PB	109,6	85,0	1,6 ^{ab}	2,2 ^a
16% PB	110,0	83,4	1,6 ^a	2,2 ^{ab}
17% PB	105,1	86,2	1,5 ^b	2,0 ^b
2700 EM	110,00	85,56	1,54	2,11
2800 EM	103,78	83,04	1,50	2,11
2900 EM	110,92	85,97	1,55	2,14
	Valores de F			
Níveis de PB	1,09	0,83	4,59*	4,63*
Níveis de EM	2,25	1,09	0,81	0,18
PB x EM	2,87	1,93	1,30	1,82
CV (%)	7,16	5,35	5,76	5,87

CR: consumo de ração (g/ave/dia); PO: produção de ovos (%); CA: conversão alimentar. ¹kg/dz, ²kg/kg. Médias na coluna, seguida de letras diferentes diferem entre si pelo teste de Tukey (5%).

*Significativo no fator; CV: coeficiente de variação.

do aviário foram 30,1°C e 65,9%, respectivamente e as médias de temperatura e umidade relativa do ar na região foram 27°C e 72,7%, respectivamente.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados de consumo de ração, produção de ovos e conversão alimentar são apresentados na **tabela II**. Os níveis de proteína bruta e energia metabolizável não influenciaram ($p > 0,05$) no consumo de ração e produção de ovos, concordando com Carmino (1992) quando utilizou diferentes níveis de proteína bruta e não encontrou diferença significativa. O experimento foi realizado durante o verão amazônico, caracterizado por elevadas temperatura e umidade relativa, mas não influenciou o consumo de ração pelas aves. Embora não tenha ocorrido interação entre os fatores observou-se que o nível mais alto de proteína proporcionou

maior produção de ovos. A conversão alimentar (kg/dz) e (kg/kg), foi influenciada ($p < 0,05$) pelos níveis de proteína, onde 17% PB promoveu melhor conversão alimentar, concordando com estudo de Pinheiro *et al.* (1996), que obtiveram melhor conversão alimentar quando utilizaram níveis elevados de proteína bruta. Os níveis de energia e sua interação na afetaram a conversão alimentar, salientando-se a similaridade dos valores encontrados nos níveis energéticos.

Na **tabela III**, encontram-se os resultados de peso do ovo, peso do albúmen, peso da gema, massa de ovo e peso da casca. Não ocorreu interação significativa ($p > 0,05$) entre os níveis de proteína e energia em nenhuma das variáveis avaliadas. Os resultados observados no presente estudo concordam com os obtidos por Araújo e Peixoto (2005), que também não observaram diferença significativa no peso do ovo, quando utilizaram

Tabela III. Diferentes níveis de proteína e energia metabolizável, sobre a qualidade do ovo. (Different levels of protein and energy metabolizable, on the quality of the egg).

Fatores	PO	PA	PG	PC	MO
15% PB	59,24	35,54	17,32	5,57	51,14
16% PB	60,90	35,76	17,48	5,66	51,74
17% PB	60,43	35,02	17,75	5,80	52,79
2700 EM	60,99	36,38	17,35 ^a	5,66 ^{ab}	52,85
2800 EM	59,42	34,83	17,25 ^a	5,53 ^a	49,90
2900 EM	60,15	35,11	17,95 ^b	5,85 ^b	52,92
	Valores de F				
Níveis de PB	1,90	0,70	1,76	2,77	0,60
Níveis de EM	1,59	3,26	5,21*	5,38*	2,57
PB x EM	0,19	1,08	1,11	0,68	1,49
CV (%)	3,09	3,86	3,86	3,64	6,19

PO: peso do ovo (g); PA: peso do albúmen (g); PG: peso da gema (g); PC: peso da casca (g); MO: massa do ovo (g).

Médias na coluna, seguida de letras diferentes diferem entre si pelo teste de Tukey (5%).

*Significativo no fator; CV: coeficiente de variação.

níveis variando de 2450 a 2750 kcal EM/kg. Não foi observado efeito significativo ($p > 0,05$) no peso do albúmen, discordando de Xavier e Peixoto (1997), quando utilizaram 17,5% de PB e 2900 kcal EM/kg e encontraram efeito significativo. Os níveis energéticos influenciaram ($p < 0,05$) o peso da gema, onde o nível mais elevado proporcionou melhor desempenho. A massa de ovo não foi influenciada pelos níveis de proteína e energia e a interação proteína x energia, estando de acordo com Ost e Peixoto (2000), que trabalhando com níveis crescentes de energia metabolizável não encontraram diferença significativa. Houve relação direta do aumento do nível de proteína da ração com o aumento do peso da gema e massa do ovo. Apesar não existir

diferença estatística, o nível mais alto de proteína e energia proporcionou maior massa do ovo. O peso da casca foi influenciado ($p < 0,05$) pelos níveis de energia, onde 2900 kcal EM/kg apresentou melhor desempenho, discordando de Costa *et al.* (2004) que encontrou melhor desempenho em rações contendo 2700 kcal EM/kg.

CONCLUSÃO

Os níveis de energia não afetaram de forma significativa o desempenho.

As rações com 17% PB e 2700 kcal EM/kg apresentaram melhor conversão alimentar e 17% PB e 2900 kcal EM/kg, proporcionaram maior produção de ovos, peso da gema, massa do ovo e peso da casca.

BIBLIOGRAFIA

- Araújo, J.S. e Peixoto, R.R. 2005. Níveis de energia metabolizável em rações para poedeiras de ovos marrons nas condições de inverno no extremo sul do Brasil. *Arch. Zootec.*, 54: 13-23.
- Barros, L.R. 2004. Níveis de proteína para frangas semipesadas no período de 1 a 18 semanas de idade. 43 pp.
- Basaglia, R., Sakomura, N.K. e Silva, R. 1998. Exigências de proteína para frangas de postura entre 1 a 18 semanas de idade. *Rev. Bras. Zootecn.*, 27: 556-563.
- Carmino, F. 1992. Efeito de diferentes níveis de proteína na ração sobre o desempenho de poedeiras leves em produção. Dissertação, Mestre em Zootecnia. UFRGS. Porto Alegre. 263 pp.
- Costa, F.G.P., Souza, H.C., Gomes, C.A.V., Barros, L.R., Brandão, P.A., Nascimento, G.A.J., Santos, A.W.R. e Amarante Junior, V.S. 2004. Níveis de proteína bruta e energia metabolizável na produção e qualidade dos ovos de poedeiras da linhagem Lohmann Brown. *Ciê. Agrotec.*, 28: 1421-1427.
- Ost, R.P. e Peixoto, R.R. 2000. Níveis de energia metabolizável em rações para poedeiras de ovos marrons nas condições de inverno e verão na região de Pelotas-RS. *Rev. Bras. Zootecn.*, 29: 2283-2291.
- Pinheiro, J.W., Fonseca, N.A.N., Mizubuti, I.Y., Castilho, I.Y. e Issaka, A.M. 1996. Níveis de energia metabolizável (EM) e de proteína bruta (PB) na ração sobre o desempenho de galinhas poedeiras. Anais da Conferência APINCO de Ciência e Tecnologia Avícolas. Curitiba, PR. Vol. 67: 52.
- Sakomura, N.K., Basaglia, R. e Resende, K.T. 2002. Modelo para determinar as exigências de proteína bruta para poedeiras. *Rev. Bras. Zootecn.*, 31: 2247-2254.
- SAEG. 2001. Sistemas de análises estatísticas e genéticas. Manual do usuário. Versão 8.0. Viçosa-Minas Gerais. 150 pp.
- Xavier, E.G. e Peixoto, R.R. 1997. Nível de energia metabolizável em rações para poedeiras nas condições de temperatura e umidade relativa no inverno do extremo sul do Brasil. *Rev. Bras. Zootecn.*, 26: 364-374.