CANOLA INTEGRAL MOÍDA NA ALIMENTAÇÃO DE CODORNAS DE POSTURA[1]

Marcelo Suzuki Suyama[2], Marcos José Migliorini[3], Clóvis Eliseu Gewehr[4]

[1] Vinculado ao projeto "Canola integral moída na alimentação de codornas de postura"
[2] Acadêmico (a) do Curso de Medicina Veterinária – CAV – Bolsista PROBIC/UDESC.
[3] Doutor em Ciência Animal – CAV
[4] Orientador, Departamento de Produção Animal e Alimentos – CAV – clovis.gewehr@udesc.br..

Na produção de codornas de postura (*Coturnix coturnix*) o milho e o farelo de soja são os principais ingredientes usados na alimentação das aves. Entretanto outras fontes de energia e proteína podem ser utilizadas sem prejudicar o seu desempenho. Sendo a canola *(Brassica napus L. var. oleífera)* uma cultivar de inverno que normalmente é adicionada na alimentação através dos subprodutos (óleo ou farelo), sua inclusão na dieta das codornas pode ser feita em sua forma integral. A canola apresenta valores médios de proteína bruta (PB) de 20,36%, energia bruta (EB) de 6.556kcal/kg, 17,9% de fibra em detergente ácido e 17,93% em detergente neutro, extrato etéreo (EE) de 48,77%, com baixa proporção de ácidos graxos saturados e elevada de insaturados. Entretanto, o grão da canola, apesar de ter uma granulometria reduzida, possui uma cápsula protetora que limita o aproveitamento dos nutrientes, pois as aves não têm enzimas para a digestão da parede celular, logo, o processo de moagem é necessário visando romper esta estrutura. O objetivo deste estudo foi mensurar a digestibilidade da canola integral moída para codornas de postura e determinar o melhor nível de inclusão considerando o desempenho produtivo e a qualidade de ovos. O experimento foi aprovado pelo Comitê de Ética em Uso de Animais (CEUA/UDESC) e realizado no Setor de Avicultura do CAV, sendo dividido em um ensaio de digestibilidade e outro de desempenho. Nos ensaios foram utilizados sistema de gaiolas equipadas de bebedouro e comedouro tipo calha com alimentação *ad libitum*. No ensaio de digestibilidade foram utilizadas 240 codornas, com 72 dias de idade, acomodadas em sala climatizada, sendo as gaiolas equipadas com saco plástico para coleta das excretas. As aves foram distribuídas em delineamento inteiramente casualizado, envolvendo dois tratamentos de oito repetições com 15 aves. Os tratamentos consistiam na dieta referência, formulada à base de milho e farelo de soja, de acordo com as Tabelas Brasileiras para suínos e aves (Rostagno et al., 2017), e na dieta teste com substituição de 20% de canola moída em relação a dieta referência. O ensaio teve cinco dias de adaptação e cinco para coleta das excretas, sendo realizado através do método de coleta total de excretas e avaliado o consumo de ração. A partir das análises bromatológicas foi mensurado a matéria seca, EB, PB e EE, calculando-se os coeficientes de metabolização, assim como a energia metabolizável aparente (EMA) e a EMA corrigida para o balanço de nitrogênio, com valores, respectivamente, de 4.785 e 4.310kcal/kg para a canola integral moída. No ensaio de desempenho foram utilizadas 420 codornas com 180 dias de idade, durante 112 dias, divididos em quatro ciclos de 28 dias. Utilizo-se um delineamento inteiramente casualizado, com cinco tratamentos e sete repetições com 12 aves. Os tratamentos consistiram em um tratamento controle (0% de inclusão de canola) e quatro níveis (10, 20, 30 e 40% de inclusão de canola moída na ração). Para a formulação das rações, os valores bromatológicos da canola foram considerados, e preparado dietas isoenergéticas e isoproteicas, respeitando suas exigências nutricionais (Rostagno et al., 2017). Em cada ciclo foi avaliado o desempenho produtivo: consumo de ração (CR;g/ave/dia); índice de postura diária (IP;%/ave/dia); peso médio dos ovos (PO:g) obtido nos três últimos dias do ciclo; e conversão alimentar por dúzia de ovos (CA;kg/dz).

Apoio: CNPq Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico; fapesc Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Estado de Santa Catarina; GOVERNO DE SANTA CATARINA

A qualidade de ovos foi feita ao final de cada ciclo com quatro ovos por repetição, avaliando-se: unidade Haugh (UH); índice de gema (IG); porcentagem de casca (PC;%); espessura de casca (EC;mm); coloração de gema (CG) feita com o leque DSM YolkFan™; e a peroxidação lipídica foi determinada utilizando-se um *pool* de quatro gemas coletadas aos 112 dias para quantificação de substâncias reativas ao ácido tiobarbitúrico (TBARS;mg/kg de gema). Os dados foram testados quanto à normalidade através do Teste de Shapiro-Wilk, as médias submetidas à análise de variância e comparadas por teste de contrastes lineares (P<0,05) (PROC GLM, SAS Institute Inc, 2017). Na Tabela 1, estão os resultados médios referentes aos quatro ciclos. Em todas as variáveis analisadas para desempenho, o nível de 10% não diferiu significativamente do tratamento controle (P>0,05). Porém o CR, CA e o PO reduziram nos grupos com 20, 30 e 40% (P<0,05) comparado ao grupo controle. A redução do CR pode estar relacionada a fatores como presença residual de ácido erúcico e glucosinolatos na canola e a oxidação lipídica dos seus ácidos graxos, fatores que reduzem a palatabilidade da ração e aumento de fibra na dieta que reduz a ingestão e acelera o tempo de passagem do alimento, diminuindo assim sua absorção. A redução do CR e a fibra, diminuíram o aporte de nutrientes para a formação do ovo, resultando em menor PO e da IP que reduziu significativamente (P<0,05) somente no nível de 40% comparado ao controle. Na qualidade de ovos não houve diferença significativa (P>0,05) dos tratamentos com canola em relação ao controle para UH, IG, PC e EC, mas a CG aumentou quando comparada à dieta 0% (P<0,05) pela maior biodisponibilidade de carotenoides. O valor TBARS diminuiu em todos os níveis com canola comparado ao controle (P<0,05), devido à incorporação na gema de moléculas antioxidantes, como o α-tocoferol, diminuindo assim a peroxidação lipídica e formação de malonaldeído. Conclui-se que pode ser incluído até 10% de canola moída na dieta de codornas de postura sem afetar o desempenho produtivo, melhorando a qualidade de ovos para coloração de gema com redução da peroxidação lipídica.

Tabela 1. *Desempenho e qualidade de ovos de codornas alimentadas com níveis crescentes de canola moída (0, 10, 20, 30 e 40%).*

Variável	0% *vs* 10%	P*	0% *vs* 20%	P*	0% *vs* 30%	P*	0% *vs* 40%	P*	CV (%)
CR	30,8 *vs* 29,9	0,1196	30,8 *vs* 28,2	<0,0001	30,8 *vs* 27,7	<0,0001	30,8 *vs* 27,0	<0,0001	3,79
CA	0,39 *vs* 0,38	0,6681	0,39 *vs* 0,37	0,0280	0,39 *vs* 0,37	0,0072	0,39 *vs* 0,36	0,0385	4,90
IP	94,7 *vs* 90,6	0,1004	94,7 *vs* 91,9	0,2562	94,7 *vs* 91,9	0,2667	94,7 *vs* 87,7	0,0069	4,89
PO	12,0 *vs* 11,8	0,1787	12,0 *vs* 11,7	0,0217	12,0 *vs* 11,3	<0,0001	12,0 *vs* 11,2	<0,0001	2,00
UH	90,4 *vs* 89,47	0,0933	90,4 *vs* 90,21	0,7361	90,4 *vs* 90,28	0,8338	90,4 *vs* 89,92	0,3753	1,11
IG	0,515 *vs* 0,522	0,2261	0,515 *vs* 0,523	0,1756	0,520 *vs* 0,52	0,3582	0,518 *vs* 0,518	0,6712	2,04
PC	7,91 *vs* 7,98	0,6004	7,91 *vs* 8,15	0,0943	7,91 *vs* 8,07	0,2638	7,91 *vs* 7,94	0,8199	3,34
EC	0,232 *vs* 0,229	0,2702	0,232 *vs* 0,228	0,1304	0,232 *vs* 0,228	0,1905	0,232 *vs* 0,226	0,0613	2,70
CG	4,67 *vs* 5,16	0,0031	4,67 *vs* 5,71	<0,0001	4,67 *vs* 6,29	<0,0001	4,67 *vs* 6,33	<0,0001	5,03
TBARS	2,25 *vs* 1,25	0,0003	2,25 *vs* 0,65	<0,0001	2,25 *vs* 0,86	<0,0001	2,25 *vs* 0,92	<0,0001	30,64

**Análises de contrastes lineares P<0,05; CV: coeficiente de variação; resultados médios dos quatro ciclos de produção (28, 56, 84 e 112 dias); consumo de ração (CR, g/ave dia); conversão alimentar por dúzia de ovos (CA;kg/dz); Indice de postura (IP, %/ave//dia); peso médio dos ovos (PO:g); unidade Haugh (UH); índice de gema (IG); porcentagem de casca (PC,%); espessura de casca (EC;mm); coloração de gema (CG); substâncias reativas ao ácido tiobarbitúrico (TBARS;mg/Kg de gema).*

Palavras-chave: Alimento alternativo. Digestibilidade. Qualidade de ovos.