

QUALIDADE INTERNA DE OVOS DE CODORNAS ALIMENTADAS COM FARELO E ÓLEO DE CANOLA NO SEGUNDO CICLO PRODUTIVO

**ANA PAULA SCHMIDT¹; EDENILSE GOPINGER²; CAROLINE BAVARESCO¹;
MATHEUS KERBER³; EDUARDO GONÇALVES XAVIER⁴**

¹Aluna do Curso de Zootecnia/FAEM/UFPEl – ana_psch@yahoo.com.br

¹Aluna do Curso de Zootecnia/FAEM/UFPEl – carolinebavaresco@hotmail.com

²Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Zootecnia/UFPEl – edezoo@yahoo.com.br

³Aluno do curso de Veterinária/UFPEL- kerber_m@hotmail.com

⁴Prof. Associado do Programa de Pós-Graduação em Zootecnia/UFPEl – egxavier@yahoo.com

1. INTRODUÇÃO

A coturnicultura no Brasil é uma atividade que vem crescendo de maneira considerável e se tornando atrativa e rentável. Possivelmente, esse aumento da produção de codornas está relacionado com o rápido crescimento das aves, sua precocidade, à alta taxa de postura e ao baixo consumo de ração (MURAKAMI & FURLAN, 2002). O Brasil é o quinto maior produtor mundial de carne de codornas e o segundo de ovos, havendo crescimento nas diversas regiões do país (SILVA et al., 2011). A criação de codornas cruza tem por finalidade a produção de carne e, principalmente, de ovos. No entanto, ainda são escassas as informações nas áreas de manejo e nutrição, sendo que a alimentação corresponde a aproximadamente 75% dos custos. Torna-se essencial, portanto, a otimização da nutrição, por meio da utilização de alimentos alternativos (FURLAN et al., 1998), possibilitando a completa expressão do potencial genético dessas aves.

A utilização de subprodutos agrícolas tem sido constante em dietas para frangos de corte e poedeiras. Entretanto, na alimentação de codornas, pouco se tem estudado, considerando-se que essas aves apresentam características fisiológicas e comportamentais próprias, diferenciando-se das demais em eficiência alimentar e produtividade (MURAKAMI & FURLAN, 2002).

O farelo de soja corresponde a principal fonte de proteína e aminoácidos na formulação de dietas para aves. Um dos ingredientes que vem sendo testado como alternativa para substituir, em parte ou em todo, o farelo de soja nas dietas é o farelo de canola (FRANZOI et al., 2000). Porém, o teor de energia metabolizável para aves é menor para o farelo de canola em relação ao farelo de soja, 1692 kcal/kg e 2506 kcal/kg, respectivamente (ROSTAGNO et al., 2011).

O emprego do óleo na dieta das aves é uma das formas utilizadas como fonte de energia (BAIÃO e LARA, 2005), além de melhorar a conversão alimentar e proporcionar o aumento da absorção das vitaminas lipossolúveis. Dessa forma, fontes lipídicas podem ser utilizadas, como o óleo de soja e o óleo de canola, sendo que esta é rica em ácidos graxos insaturados (ácido oleico, ácido linoleico e alfa-linoleico), participando dos constituintes estruturais das membranas celulares, cumprindo com funções energéticas e de reservas metabólicas, além de participarem da formação de hormônios e sais biliares e, conseqüentemente, sendo pobre em ácidos graxos saturados (VALENZUELA e NIETO, 2003).

Com o intuito de incrementar os conhecimentos na área de nutrição de codornas de duplo propósito, objetivou-se avaliar o efeito da substituição do farelo e óleo de soja pelo farelo e óleo de canola, sobre a qualidade interna dos ovos, no segundo ciclo de postura.

2. METODOLOGIA

O experimento foi conduzido no Setor de Avicultura do Laboratório de Ensino e Experimentação Zootécnica Professor Dr. Renato Rodrigues Peixoto (LEEZO) do Departamento de Zootecnia-FAEM-UFPel. Foram utilizadas 84 codornas, fêmeas, com 208 dias de idade, selecionadas de um cruzamento entre machos da linhagem *Coturnix coturnix coturnix*, com fêmeas da linhagem *Coturnix coturnix japonica*.

As aves foram alojadas em gaiolas metálicas individuais, equipadas com comedouro metálico do tipo calha e bebedouro tipo *nipple*, recebendo água e ração *ad libitum* durante todo o período experimental. As dietas fornecidas foram formuladas para atender as exigências nutricionais, de acordo com as recomendações de ROSTAGNO et al. (2011), sendo isocalóricas, isoproteicas e isovitamínicas, conforme os tratamentos: T1 – Dieta controle: dieta basal com 100% farelo de soja + 100% óleo de soja; T2 – Dieta basal com 75% de farelo de soja e 25% de farelo de canola + 100% óleo de soja; T3 – Dieta basal com 75% de farelo de soja e 25% de farelo de canola + 100% óleo de canola; T4 – Dieta basal com 100% farelo de soja + 100% óleo de canola.

Para a análise das variáveis da qualidade interna, foram coletados os ovos dos últimos dois dias de cada ciclo, sendo avaliadas: altura de albúmen, cor da gema, porcentagem da gema, porcentagem da clara e unidade Haugh (UH). Para a determinação da altura de albúmen (mm), foi utilizada uma régua específica (marca FHK). A avaliação da cor da gema foi realizada através do leque colorimétrico de Roche®. A determinação da porcentagem de gema e de clara foi realizada através da pesagem da gema (g) e da clara (g) em balança digital, sendo o resultado multiplicado por 100 e dividido pelo peso do ovo. A unidade Haugh foi obtida a partir do peso do ovo e da altura do albúmen, através da fórmula: $UH = 100 \log (H + 7,57 - 1,7 W^{0,37})$, em que: H= altura do albúmen (mm) e W= peso do ovo (g).

As aves foram distribuídas em um delineamento inteiramente casualizado, com quatro tratamentos e 21 repetições, sendo cada ave considerada uma unidade experimental. Os dados foram analisados por um pacote estatístico, submetidos à ANOVA e as médias dos tratamentos comparadas pelo teste de Tukey a 5% de significância.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Conforme apresentado na tabela 1, não houve diferença entre as médias dos tratamentos em quaisquer das variáveis estudadas. Estes resultados concordam com SAKAMOTO et al. (2002), que testando a inclusão de 0, 10, 15, 20 e 25% de farelo de canola na dieta de poedeiras não observaram efeito na qualidade interna de ovos. Da mesma forma, os resultados obtidos no presente estudo estão de acordo com os obtidos por JUNQUEIRA et al. (2010), que avaliaram a inclusão do farelo de girassol em níveis de 4 e 8% também na dieta de poedeiras e observaram que a qualidade interna dos ovos se manteve.

De modo semelhante, GOPINGER et al (2012), ao testar os níveis de 0, 10, 20, 30, 40 e 50% de farelo de canola na dieta de codornas de postura, não observaram efeito sobre a altura de albúmen, cor da gema e unidade Haugh, coincidindo com os resultados do presente estudo.

Tabela 1: Qualidade interna de ovos de codornas alimentadas com farelo e óleo de canola.

Variáveis analisadas	T1	T2	T3	T4	p	CV (%)
Altura de albúmen (mm)	5,82	5,81	5,77	5,82	1,00	11,53
Cor da gema	4,58	4,47	4,75	4,45	0,44	11,29
Porcentagem de gema	33,12	34,70	33,34	34,91	0,18	7,71
Porcentagem de clara	50,77	50,99	49,63	51,18	0,89	10,40
Unidade Haugh	96,04	96,04	96,18	96,56	0,97	3,45

CV(%) = Coeficiente de variação. p = nível de significância.

Os resultados do presente estudo corroboram também com COSTA et al. (2008), que observaram que a inclusão de óleo de canola na dieta de poedeiras não influenciou a qualidade dos ovos das aves.

4. CONCLUSÃO

A substituição do farelo e do óleo de soja pelo farelo e óleo de canola na dieta de codornas de duplo propósito em segundo ciclo de postura não afeta a qualidade interna dos ovos.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BAIÃO, N.C; LARA, L.J.C. Oil and fat in broiler nutrition. **Revista Brasileira de Ciência Avícola**, v.7, n.3, p.129-141, 2005.

COSTA, F. G. P.; SOUZA, C. J.; GOULART, C. C.; NETO, R. C. L.; COSTA, J. S.; PEREIRA, W. E. Desempenho e qualidade dos ovos de poedeiras semipesadas alimentadas com dietas contendo óleos de soja e canola. **R. Bras. Zootec. [online]**. vol.37, n.8, pp. 1412-1418, 2008.

FRANZOI E. E., SIEWERDT F., RUTZ F., BRUM P. A. R., GOMES P. C. Composição de carcaça de frangos de corte alimentados com farelo de canola. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 30, n. 2, p. 337-342, 2000.

FURLAN, A.C.; ANDREOTTI, M.O.; MURAKAMI, A.E. Valores energéticos de alguns alimentos determinados com codornas japonesas (*Coturnix coturnix japonica*). **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.27, n.6, p.1147-1150, 1998.

GOPINGER, E; TONINI, C.; AZAMBUJA, S. A.; GARLET, T.; XAVIER, E. G; ELIAS, M. C; ROLL, V. F.B. Qualidade interna de ovos de codornas japonesas (*coturnix coturnix japonica*) com 80 dias de idade alimentadas com farelo de canola In: **III congresso sul brasileiro de avicultura, suinocultura e laticínios**. AVISULATE, 2012, P. 1-3.

JUNQUEIRA, O.M.; FILARDI, R.S.; LIGEIRO, E.C.; CASARTELLI, E.M.; SGAVIOLI, S.; ASSUENA, V.; DUARTE, K. F.; LAURENTIZ, A.C. Avaliação técnica e econômica da matriz nutricional da enzima fitase em rações contendo farelo de girassol para poedeiras comerciais. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.39, n.10, p.2200-2206, 2010.

MURAKAMI, A.E.; FURLAN, A.C. Pesquisas na nutrição e alimentação de codornas em postura no Brasil. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE COTURNICULTURA, 1., 2002, Lavras, MG. **Anais...** Lavras: Universidade Federal de Lavras, p.113-120. 2002.

SAKAMOTO, M. I.; FURLAN, A. C.; MARTINS, E.N.; MURAKAMI, A. E. Efeito de diferentes níveis de farelo de canola na ração sobre o desempenho e qualidade de ovos de poedeiras comerciais. In: XI Encontro Anual de Iniciação Científica. Universidade Estadual de Maringá/Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação. **Anais...** Maringá – PR 2002.

SILVA, J.H.V.; JORDÃO FILHO, J.; COSTA, F.G.P. et al. Exigências nutricionais de codornas. In: XXI CONGRESSO BRASILEIRO DE ZOOTECNIA. 21, 2011. Maceió,AL. **Anais...** Maceió: Universidade Federal de Alagoas. 2011. CD-ROM.

VALENZUELA, A.B.; NIETO, S.K. Ácidos grasos omega-6 y omega- 3 en la nutrición perinatal: su importancia en el desarrollo del sistema nervioso y visual. **Rev. Chil. Pediatr.** 2003; 74: 149-57.