

DESEMPENHO ZOOTÉCNICO DE CODORNAS JAPONESAS ALIMENTADAS COM BAGAÇO DE AZEITONA NA DIETA

MARINA DE MATTOS PETERSON¹; CAROLINE OREQUES DE OLIVEIRA²; ANA CECÍLIA CIDADE MACHADO³; JOYCE PEREIRA LOPES⁴; BOLÍVAR GONÇALVES HENCES⁵; EDUARDO GONÇALVES XAVIER⁶

¹Universidade Federal de Pelotas – marinazootec.ufpel@gmail.com

²Vibra Agro Industrial – carolina_oliveira2004@hotmail.com

³Universidade Federal de Pelotas – ana.cidade.machado@gmail.com;

⁴Universidade Federal de Pelotas – joycepopes@hotmail.com;

⁵Universidade Federal de Pelotas – bobohences@gmail.com;

⁶Universidade Federal de Pelotas – egxavier@yahoo.com

1. INTRODUÇÃO

A avicultura é um setor de destaque na produção animal e, dentro dessa área, a coturnicultura tem apresentado uma crescente importância para a economia brasileira. O plantel nacional é representado por 15,3 milhões de codornas, resultando em uma produção de 273 mil dúzias de ovos. E no estado do Rio Grande do Sul, o plantel médio é de 598 mil aves, responsáveis pela produção de cerca de 12,7 mil dúzias de ovos no ano (IBGE, 2021). Os principais fatores que impulsionaram a coturnicultura são a crescente procura por ovos de codorna nos mercados, a alta produtividade em espaços reduzidos e o início precoce do ciclo produtivo, em apenas 45 dias (LEANDRO et al., 2019).

Como toda atividade produtiva, a coturnicultura enfrenta alguns desafios ao longo do seu desenvolvimento, e um dos maiores é o aumento do preço das matérias-primas da alimentação, como milho e o farelo de soja. Diante desse cenário, faz-se necessário o estudo de possíveis substituições com uma melhor relação custo-benefício para o produtor, que seja capaz de suprir nutricionalmente as exigências das aves (SOARES et al., 2007; OLIVEIRA, 2016). Outro ponto importante é a necessidade de uma grande disponibilidade do produto no mercado. Nesse sentido, uma das alternativas foi recorrer aos resíduos (ou coprodutos) provenientes da indústria agrícola do país. Um bom exemplo é o bagaço de azeitona (BAZ), coproduto da extração de azeite de oliva, que apresenta valores significativos de proteína, fósforo, cálcio e extrato etéreo (ZAREI, EHSANI & TORKI, 2011). Dessa forma, o presente estudo avaliou a inclusão do BAZ, em diferentes níveis, na alimentação de codornas japonesas e seus efeitos sobre o desempenho zootécnico.

2. METODOLOGIA

O presente estudo teve como período experimental quatro semanas, sendo iniciado em 17 de fevereiro de 2021 e concluído em 16 de março de 2021. Foi realizado no Biotério Experimental em Avicultura do Laboratório de Ensino e Experimentação Zootécnica Professor Renato Rodrigues Peixoto, do Departamento de Zootecnia da Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel, da Universidade Federal de Pelotas, que se localiza no município de Capão do Leão, Rio Grande do Sul, Brasil.

Foram utilizadas 100 codornas japonesas (*Coturnix coturnix japonica*) com 10 semanas de idade. As aves foram identificadas com uma anilha plástica numerada, pesadas e alocadas em duplas em gaiolas de 0,15m², as quais continham bebedouros automáticos do tipo *nipple* com taça e um comedouro manual do tipo calha. A sala onde ocorreu o experimento era climatizada com aparelhos de ar condicionado, de modo que a temperatura média foi mantida em 24°C. A temperatura e a umidade relativa da sala eram aferidas diariamente através do uso de termo-higrômetros digitais. Foi utilizado um período

de iluminação de 17 horas de luz por dia (05:00 - 22:00 horas), controlada por temporizador analógico, de acordo com as recomendações de DELLA-FLORA e DIONELLO (2012).

O bagaço de azeitona (BAZ) foi coletado na safra de fevereiro de 2022 em uma propriedade localizada no município de Pinheiro Machado, no estado do Rio Grande do Sul, Brasil. O BAZ inicialmente passou por uma pré-secagem ao sol, visando a redução de sua umidade e, posteriormente, foi submetido a secagem em estufa com a temperatura de 60°C por 72 horas. Após a secagem, foi moído em moinho de facas e armazenado em embalagens plásticas de 1.000 gramas, seladas a vácuo.

Foi utilizado o delineamento inteiramente casualizado, com cinco tratamentos e 10 repetições, com duas aves por repetição (unidade experimental).

Os tratamentos utilizados foram os seguintes: T1 - dieta basal sem adição de BAZ; T2 - dieta basal + 2,5% de BAZ; T3 - dieta basal + 5% de BAZ; T4 - dieta basal + 7,5% de BAZ; e T5 - dieta basal + 10% de BAZ. A inclusão foi estabelecida de acordo com teores nutricionais do BAZ, presente em estudos semelhantes que avaliaram a sua utilização na dieta de codornas (IBRAHIM ET AL., 2018; EL- MONEIM E SABIC 2019). As dietas foram formuladas através do uso do *software SuperCrac 5.7 Master®*.

As seguintes variáveis foram analisadas: peso corporal (g), consumo de ração (g), produção de ovos (un), peso dos ovos (g), taxa de postura (%) e conversão alimentar.

No momento do alojamento todas as aves foram pesadas, e semanalmente, foi repetida a pesagem em balança digital com precisão de 5 g. Para a avaliação do consumo, era ofertado diariamente 30 g de ração por ave e no final do período de sete dias era retirada a sobra dos comedouros e pesadas. Para a obtenção da conversão, foi considerado o número de dúzias de ovos (CPDO) produzidos e massa dos ovos (CPMO) produzidos (g/MO). A conversão foi calculada através da seguinte equação: $CPDO = \text{g de ração produzida} / n^{\circ} \text{ de dúzias produzidas}$ e $CPMO = \text{g de ração consumida} / \text{g de ovos produzidos}$. Diariamente realizava-se a coleta, identificação e pesagem desses ovos em balança analítica de precisão. E a taxa de postura, por sua vez, foi avaliada pelo número total de ovos produzidos em 28 dias, dividido pela capacidade de produção de cada tratamento e multiplicado por 100.

A estatística foi feita através da análise de regressão polinomial no programa *SAS Analytics Software®*. Os modelos estatísticos foram escolhidos através da significância dos coeficientes de regressão ($p < 0,05$) e o valor do coeficiente de determinação (R^2 , que vai de 0 a 1). Posteriormente, foi realizado o cálculo de ponto máximo, onde houve efeito quadrático.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados do presente estudo estão expressos na tabela 1.

Pode-se verificar que o desempenho zootécnico não foi afetado pelos diferentes níveis de inclusão de BAZ nas dietas.

Tabela 1 – Desempenho zootécnico de codornas japonesas alimentadas com diferentes níveis de inclusão de bagaço de azeitona na dieta (Média ± desvio padrão na dieta)

Nível de inclusão (%)	PI (g)	PF (g)	GP (g)	PO (un)	POD (dúzia)	TP (%)	PMO (g)	MO (g)	CM (g)
0	176,22 ±11,42	178,75 ±11,43	2,52 ±4,96	55,10 ±2,51	4,59 ±0,20	99,82 ±0,56	11,59 ±0,70	11,57 ±0,70	2,31 ±0,10
2,5	172,82 ±9,16	182,27 ±8,26	9,45 ±6,37	45,80 ±9,93	3,81 ±0,82	86,60 ±13,68	11,53 ±0,66	9,87 ±1,73	2,86 ±0,57
5	178,77 ±5,18	176,88 ±10,02	-1,89 ±7,15	49,70 ±11,48	4,14 ±0,95	98,75 ±2,07	11,26 ±0,60	11,09 ±0,68	2,42 ±0,14
7,5	173,77 ±8,71	173,25 ±12,07	0,25 ±6,93	52,50 ±8,66	4,37 ±0,72	98,75 ±1,89	11,79 ±0,67	11,65 ±0,78	2,34 ±0,11
10	174,45 ±7,47	177,27 ±10,16	2,82 ±6,31	52,40 ±8,65	4,36 ±0,72	98,57 ±2,19	11,65 ±0,49	11,48 ±0,48	2,33 ±0,10
P valores									
					Regressão				
Linear	0,76	0,27	0,24	0,88	0,88	0,22	0,54	0,16	0,18
Quadrática	0,92	0,53	0,44	0,27	0,27	0,15	0,66	0,09	0,07
CUE (g)									
CD (g)									
CAD (g)									
0	1459,40 ±139,21			317,34 ±20,66		26,71 ±1,47			
2,5	1521,30 ±116,65			392,57 ±68,33		27,16 ±2,08			
5	1425,60 ±179,45			321,34 ±21,89		26,27 ±2,02			
7,5	1457,90 ±156,37			330,04 ±17,08		26,83 ±1,22			
10	1434,80 ±162,80			328,70 ±27,47		26,45 ±1,27			
P valores									
					Regressão				
Linear	0,45			0,37		0,61			
Quadrática	0,74			0,26		0,87			

PI: peso inicial; PF: peso final; GP: ganho de peso; PO: produção ovos; POD: produção de ovos por dúzia; TP: taxa de postura; PMO: produção por massa de ovos; MO: massa de ovos; CM: conversão por massa de ovos; CUE: consumo da unidade experimental; CD: conversão por dúzia de ovos; CAD: consumo ave/dia.

Não foi observada influência da adição de BAZ no ganho de peso e peso final das aves. Tal fato corrobora com EL-MONEIM E SABIC (2019), que não obtiveram diferença significativa, com adições 5 e 10% de BAZ, no peso inicial e final das codornas japonesas no período de 90 dias de seu experimento. Da mesma forma, vai ao encontro com o observado por EL-HADY, HAMADY e ABU-TALEB (2018) que não obtiveram efeito significativo no ganho de peso diário das aves, com adições de 5 e 10% de BAZ, no período de seis semanas de estudo.

Em relação a produção de ovos, codornas que não receberam a suplementação de BAZ na dieta apresentaram uma produção numericamente maior quando comparado às aves suplementadas, em especial quando comparados com a adição de 2,5% de BAZ à dieta basal. Houve também uma redução numérica dos desempenhos de produção de ovos por dúzia (POD), taxa de postura (TP) e massa de ovos (MO) com a inclusão de 2,5% de BAZ. O mesmo resultado foi descrito por IBRAHIM, SABIC e ABU-TALEB (2018), com a inclusão de 5 e 10%, e por EL-MONEIM e SABIC (2019), com mesmo nível de BAZ, em seus experimentos com codornas japonesas em diferentes períodos de experimento.

3. CONCLUSÕES

O desempenho zootécnico de codornas japonesas não é afetado pela inclusão de até 10% de bagaço de azeitona na dieta. Mais estudos são necessários para analisar a utilização de níveis mais elevados do coproduto na dieta de codornas japonesas.

4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- DELLA-FLORA, R.P.; DIONELLO, N.J.L. Coturnicultura – Postura e Corte. 1. Ed. Pelotas: Editora Universitária – UFPEL, 2012. 39p.
- EL-HADY, H.A.; HAMADY, G.A.A.; ABU-TALEB, A.M. influence of dietary olive pulp supplementation and gamma irradiation on productive performance and some blood parameters of japanese quail. **Egypt Journal of Applied Science**, v.33 (1), p.13-28, 2018.
- EL-MONEIM, A. E. A., e SABIC, E.M. Beneficial effect of feeding olive pulp and Aspergillus awamori on productive performance, egg quality, serum/yolk cholesterol and oxidative status in laying Japanese quails. **Journal of Animal and Feed Sciences**, v.28: 52–61, 2019.
- IBGE. **Rio Grande do Sul, Pecuária**, São Paulo, 2021. Acessado em 10 de set. De 2023. Online. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rs/pesquisa/18/16538?localidade1=0>.
- IBRAHIM, N. S.; SABIC, E.M. e ABU-TALEB, A.M. Effect of inclusion irradiated olive pulp in laying quail diets on biological performance. **Journal of Radiation Research and Applied Sciences**, v.11 (4): 340-34, 2018.
- LEAL JUNIOR, A. R. **Efeito da densidade populacional e debicagem sobre a área de fibras musculares (Mm.Gastrocnemius e Pectoralis major) de codornas para corte (Coturnix sp)**. Dissertação (Mestrado em Zootecnia). Universidade Federal do Paraná, Setor de Ciências Agrárias, Programa de Pós-graduação em Ciências Veterinárias, Curitiba, 2006.
- LEANDRO, N. S. M.; CAFÉ, M. B.; STRINGHINI, J. H.; GOMES, N. A.; MENDONÇA, R. A. N.; ARAÚJO, I. C. S. Aspectos reprodutivos e desempenho de diferentes linhagens de matrizes de codornas japonesas. **Ciência Animal Brasileira**, v. 20, p. e- 44896, 2019.
- OLIVEIRA, H. F. de. **Extrato do resíduo do processamento da goiaba na alimentação de codornas japonesas**. Dissertação (Mestrado em Zootecnia). Universidade Federal de Goiás, Escola de Veterinária e Zootecnia, Programa de Pós- Graduação em Zootecnia, Goiânia, 2016.
- RIBEIRO, P.S. **Composição química bromatológica do bagaço de azeitona submetido a diferentes secagens**. 2020, 48f. Dissertação - Curso de Zootecnia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul.
- SILVA, A.F. **Coturnicultura como alternativa para agregação de renda ao pequeno produtor**. 2015. 57f. Dissertação (Mestrado em Agronegócio) - Faculdade de Administração, Ciências Contábeis e Economia, Universidade Federal da Grande Dourados.
- SILVA, A.F.; Sgavioli, C.H.F.; GARCIA, R.G.; Coturnicultura como alternativa para aumento de renda do pequeno produtor. **Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.**, Minas Gerais, v.70, n.3, p.913-920, 2018.
- SOARES, M. B.; FUENTES, M. D. F. F.; FREITAS, E. R.; LOPES, I. R. V.; MOREIRA, R. F.; SUCUPIRA, F. S.; BRAZ, N. D. M.; LIMA, R. C. Farelo de amêndoa da castanha de caju na alimentação de codornas japonesas na fase de postura. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 36, n. 4 suppl, p. 1076–1082, ago. 2007.