

CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

**QUALIDADE DE OVOS DE GALINHAS POEDEIRAS ALIMENTADAS COM ERVA MATE (*Ilex paraguariensis*) NA RAÇÃO APÓS DIFERENTES FORMAS DE ARMAZENAMENTO**

João Paulo Tiburcio BUENO<sup>1</sup>, Rodrigo Garófallos GARCIA<sup>\*1</sup>, Tássia Maria Souza BEVILAQUA<sup>1</sup>, Rodrigo BORILLE<sup>2</sup>, Érika Rosendo de Sena GANDRA<sup>1</sup>, Vanessa Fukuda MARIANO<sup>1</sup>, Rafael Ferreira da SILVA<sup>1</sup> e Lorena Mari SANCHES<sup>1</sup>

\*autor para correspondência: [rodrigogarcia@ufgd.edu.br](mailto:rodrigogarcia@ufgd.edu.br)

<sup>1</sup>Universidade Federal da Grande Dourados, Dourados, Mato Grosso do Sul, Brasil

<sup>2</sup>Universidade Federal de Santa Maria, Palmeiras das Missões, Rio Grande do Sul, Brasil

**Abstract:** O ovo, por ser um produto perecível, perde qualidade desde o momento da postura. Uma opção que tem se tornado frequente nos sistemas de produção de ovos é a adição de substâncias naturais com função antioxidante visando aumentar a sua vida de prateleira. Sendo assim, o objetivo do presente trabalho foi avaliar a adição de diferentes níveis de erva mate (*Ilex paraguariensis*) à dieta de poedeiras comerciais. O experimento foi realizado na Universidade Federal da Grande Dourados, utilizando 180 poedeiras da linhagem Bovans White, divididas em cinco tratamentos (níveis de erva mate (%) 0,0; 1,5; 3,0; 4,5 e 6,0) com seis repetições e seis aves por repetição, distribuídas em delineamento inteiramente casualizado. O período total de experimento foi de 112 dias, divididos em 4 períodos de 28 dias. Os índices de qualidade de ovos foram avaliados pelas variáveis Unidade Haugh, e percentual dos constituintes do ovo (gema, albúmen e casca). Os ovos frescos, apresentaram-se melhores para a maioria dos índices de qualidade avaliados, os ovos refrigerados tiveram resultados satisfatórios, exceto para albúmen (%) e Unidade Haugh.

**Palavras-chave:** albúmen, antioxidante, casca, gema, Unidade Haugh

CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

## Introdução

O ovo é um produto perecível e começa a perder sua qualidade interna após a postura, de forma que ferramentas que retardem este efeito podem ser usadas, tais como aditivos presentes na alimentação das aves ou pela forma de conservação dos ovos. Ainda, a perda desta qualidade, que continua ao longo do tempo, pode ser agravada pela temperatura, umidade relativa e estado nutricional da poedeira.

A erva mate (*Ilex paraguariensis*) é uma planta típica de regiões nativas da América do Sul e pertencente à família Aquifoliaceae, é rica em compostos fenólicos, tais como isômeros de ácido clorogênico (Santos et al., 2018). Estes compostos fenólicos atuam na proteção das células e tecidos da planta frente aos danos oxidativos causados por estresse abiótico (Sarkar e Shetty, 2014) e também podem assumir função antioxidante em animais, estendendo sua ação a seus produtos e, no caso de ovos, pode auxiliar a manutenção da qualidade destes.

Portanto o objetivo desta pesquisa foi avaliar a qualidade dos ovos de poedeiras comerciais alimentadas com diferentes níveis de erva mate (*Ilex paraguariensis*).

## Material e Métodos

O experimento, aprovado pela Comissão de Ética de Uso de Animais sob o nº 11/2017 CEUA/UGD, foi conduzido no setor de avicultura de postura da Faculdade de Ciências Agrárias da Universidade Federal da Grande Dourados, onde as aves foram alojadas em 60 gaiolas de arame (50 x 50 x 50 cm) distribuídas em sistema piramidal com três andares, equipadas com comedouros tipo calha e bebedouros tipo nipple, dispostas em galpão de alvenaria 6,0 x 2,5 m e 3,5 m de pé direito, piso de concreto e cobertura com telhas em fibrocimento.

Promoção e Realização:



Apoio Institucional:



Organização:



CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

Foram utilizadas 180 poedeiras da linhagem *Bovans White* com 60 semanas de idade em segundo ciclo de postura. O período total de experimento foi de 112 dias, subdivididos em 4 períodos de 28 dias cada. Os tratamentos compreenderam a adição de diferentes níveis de erva mate (*Ilex paraguariensis*, com processamento padrão secagem e moagem para produto comercial tererê), na ração: 0,0%, 1,5%, 3,0%, 4,5% e 6,0%. As rações experimentais isoenergéticas de 2.700 kcal e isoproteicas de 17,42% foram formuladas de acordo com as recomendações para o período de postura do manual da linhagem BOVANS NUTRITION MANAGEMENT GUIDE (2017). Ração e água foram fornecidas à vontade e o delineamento utilizado foi o inteiramente casualizado em esquema fatorial 5 x 3 (cinco níveis de inclusão de erva mate e três tipos de acondicionamento, sendo frescos, armazenados em temperatura ambiente ou armazenados refrigerados) e seis repetições por tratamento.

Para a avaliação da qualidade dos ovos, nos três últimos dias de cada período foram coletados 3 ovos de cada repetição e separados pelo tipo de acondicionamento: ovos frescos, ovos armazenados em temperatura ambiente por 15 dias e ovos armazenados em refrigerador (5°C) por 15 dias. Os índices de qualidade analisados foram gravidade específica, altura do albúmen (mm), altura da gema (mm), espessura da casca (mm), peso da casca (g), da gema (g) e do albúmen (g). Estes dados foram utilizados para determinação dos índices percentuais dos componentes do ovo (% de gema, % de albúmen, % casca) e calculou-se a Unidade Haugh utilizando-se a equação  $UH = 100 \times \log (AALB - (1,7 \times P \times 0,37) + 7,57)$ , em que: UH= Unidade Haugh, AALB= Altura de albúmen denso (mm), P= peso do ovo (g).

Os resultados foram submetidos a análise de variância (ANOVA) com o auxílio do software Minitab® 17.1.0. Quando a ANOVA significativa ( $P < 0,05$ ), submeteu-se os dados à análise de regressão (níveis de inclusão da erva mate (%)).

CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

### Resultados e Discussão

A avaliação do percentual de gema (%) dos ovos não apresentou interação significativa entre dieta e acondicionamento dos ovos, entretanto foi observado efeito dos níveis de inclusão de erva ( $P < 0,05$ ) e do acondicionamento. Os ovos armazenados em temperatura ambiente por 15 dias apresentaram maior ( $P > 0,05$ ) percentual de gema, enquanto que se observou efeito quadrático dos níveis de inclusão de erva mate ( $P > 0,05$ ) sobre o percentual de gema, obtendo-se o máximo percentual de gema na inclusão de 4,85% de erva mate na dieta ( $Y = 28,04 + 0,9252 X - 0,09520 X^2$ ,  $R^2 = 0,0587$ ,  $P < 0,001$ ).

Não foi observada interação significativa ( $P > 0,05$ ) entre os níveis de inclusão e os tipos de acondicionamento dos ovos para o percentual de albúmen (%). Porém, observou-se diferença significativa para os níveis de inclusão e para tipos de acondicionamento. Para níveis, houve redução linear ( $Y = 61,84 - 0,3411 X$ ,  $R^2 = 0,0332$ ,  $P < 0,001$ ) do percentual de albúmen com o aumento dos níveis de erva mate na ração, e para tipos de acondicionamento, o maior percentual de albúmen ( $P < 0,05$ ) foi observado em ovos frescos, conforme já era esperado, seguidos pelos ovos mantidos sob refrigeração, enquanto que, para os ovos mantidos em temperatura ambiente esse percentual foi menor. Os resultados observados na Unidade de Haugh seguiram a mesma tendência que a altura do albúmen, visto que este índice leva em consideração o peso do ovo e a altura do albúmen.

A avaliação do índice percentual de casca em relação ao tamanho do ovo, demonstrou que houve interação significativa ( $P < 0,05$ ) entre os níveis de inclusão e os tipos de acondicionamento. Para ovos refrigerados, o aumento dos níveis de erva mate aumentou o percentual de casca, entretanto, o contrário ocorreu para os ovos frescos.

Uma preocupação na presente pesquisa foi que a erva mate na forma comercial “erva de tereré”, por ter maior quantidade de talos e cabos, reduzisse a concentração dos compostos fenólicos, o que levou a uma maior inclusão do aditivo



CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

(6%). Entretanto, isto fez com que a concentração de fibra das dietas aumentasse proporcionalmente à inclusão de erva mate, levando a efeito contrário ao esperado. Possivelmente, se tivesse usado o produto na forma de “erva para chimarrão”, que é feita basicamente de folhas, efeitos benéficos seriam obtidos e a melhora na qualidade dos ovos seriam observados.

### Conclusão

A inclusão de erva mate na forma de erva de tereré na dieta das aves afetou negativamente os índices de qualidade de ovos, principalmente para os ovos mantidos em temperatura ambiente, sendo viável positivamente na maioria dos quesitos avaliados somente para os ovos frescos e os mantidos sob refrigeração.

### Referências

- Santos JS, Deolindo, CTP, Hoffmann, JF, Chaves, FC, Prado-Silva, L, Sant'Ana, AS, Azevedo, L, Carmo, MAV, Granato, D. 2018. Optimized *Camellia sinensis* var. *sinensis*, *Ilex paraguariensis*, and *Aspalathus linearis* blend presents high antioxidant and antiproliferative activities in a beverage model. Food Chemistry 254:348–358.
- Sarkar D, Shetty K. 2014. Metabolic stimulation of plant phenolics for food preservation and health. Food Science and Technology 5:1-19.

Promoção e Realização:



Apoio Institucional:



Organização:

