

## USO DE LIPÍDIOS DE BAIXA QUALIDADE NA RAÇÃO E O EFEITO NA QUALIDADE DA CARNE DE FRANGOS

JULIANE K. BARON<sup>1</sup>, ALANA B. SERRAGLIO<sup>1</sup>, MARIA L. B. MARIANI<sup>1</sup>, SUZETE P. DE M. NETA<sup>1</sup>, EDUARDA G. RYCHWA<sup>1</sup>, HEITOR S. DA SILVEIRA<sup>2</sup>, SIMONE G. DE OLIVEIRA<sup>1</sup>, FABIANO DAHLKE<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal do Paraná, Curitiba, Brasil. <sup>2</sup>Universidade Federal de Santa Catarina, Santa Catarina, Brasil. <sup>3</sup>Escola Superior Agrária de Santarém, Santarém, Portugal e CERNAS, Coimbra, Portugal  
Contato: julianekuka2000@gmail.com / Apresentador: JULIANE K. BARON

**Resumo:** O objetivo do trabalho foi avaliar o efeito do uso de uma fonte lipídica de alto grau de peroxidação na dieta, na qualidade da carne de frangos frescos e a capacidade de antioxidantes adicionados na ração (Vitamina E, antioxidante comercial) em conter estes efeitos deletérios. Foram utilizados 864 frangos de corte machos de um a 42 dias de idade. As dietas foram à base de milho e farelo de soja, com adição de óleo de soja de baixa ou alta oxidação. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado em esquema fatorial 2 x 3 x 2 (dois níveis de qualidade de óleo, três níveis de inclusão de vitamina E e com ou sem inclusão de antioxidante), com 6 repetições de 12 aves cada. Aos 42 dias uma ave por repetição foi eutanasiada, e após 24 horas de armazenamento, foram dissecados os peitos para análise da capacidade de retenção de água (CRA), perda por cocção (PC) e maciez - força de cisalhamento (FC). Os dados foram submetidos à análise de variância, e se significativo, realizado o teste de Tukey a 5%. A ração com óleo de soja de baixa qualidade reduziu a CRA da carne ( $P=0,039$ ). Não foram observadas alterações para PC ou maciez independentemente do tratamento ( $P>0,05$ ). Podemos concluir que a qualidade oxidativa dos lipídios da ração pode alterar as características da carne.

**Palavras Chaves:** Capacidade de retenção de água; Maciez; Perda por cocção; Qualidade da carne.

## USE OF LOW-QUALITY LIPIDS IN DIET AND EFFECT ON BROILER MEAT QUALITY

**Abstract:** The objective of this study was to evaluate the effect of a lipid source with a high degree of peroxidation on the quality of fresh chicken meat and the ability of antioxidants added to the feed (Vitamin E and a commercial antioxidant) to contain these deleterious effects. A total of 864 male broilers aged between one and 42 days were used. The diets were based on corn and soybean meal, with the addition of low- or high-oxidation soybean oil. The experimental design was completely randomized in a 2 x 3 x 2 factorial arrangement (two levels of oil quality, three levels of vitamin E inclusion, and with or without antioxidant inclusion), with 6 replicates of 12 birds each. At 42 days, one bird per replication was euthanized, and after 24 hours of storage, the breasts were dissected for analysis of water holding capacity (WHC), cooking loss (CL), and shear force (SF). The data was subjected to analysis of variance and, if significant, the Tukey test of 5%. Feeding low-quality soybean oil reduced the WHC of the meat ( $P = 0.039$ ). No effect was observed in CL or SF regardless of treatment ( $P \geq 0.05$ ). We can conclude that the oxidative quality of the lipids in the feed can alter the characteristics of the meat.

**Keywords:** Water Holding Capacity; Cooking Loss; Shear Force; Meat Quality.

**Introdução:** O melhoramento genético impulsionou a evolução da produção de frangos de corte, tornando-os mais precoces e produtivos. No entanto, este ganho trouxe um aumento das necessidades nutricionais (GOLUCH *et al.*, 2023), sendo necessário adicionar fontes lipídicas nas dietas. Segundo Racanicci *et al.* (2008) lipídios que compõem a ração podem sofrer alterações químicas como a peroxidação, prejudicando sua qualidade. Antioxidantes sintéticos são utilizados para controlar a oxidação lipídica na ração, mas pouco se sabe sobre sua capacidade na carne, quando fornecidos através da ração. Uma das maneiras de preservar a qualidade da carne poderia ser a utilização de antioxidantes naturais, como a Vitamina E (BOSCHINI, 2011). Portanto, o objetivo do trabalho foi avaliar o efeito do uso, na ração, de uma fonte lipídica de alto grau de peroxidação na qualidade da carne de frango e a capacidade de antioxidantes adicionados na ração (Vitamina E e antioxidante comercial) em conter estes efeitos deletérios.

**Material e Métodos:** Foram utilizados 864 frangos de corte, machos, de linhagem comercial, criados de um a 42 dias de idade. Os animais foram alojados em unidades experimentais de 2,25 m<sup>2</sup>, com densidade de 6 aves/ m<sup>2</sup>, com 10 cm de profundidade de cama de maravalha. As dietas fornecidas foram à base de milho e farelo de soja, formuladas para atender as exigências nutricionais sugeridas por Rostagno *et al.* (2011). A fonte lipídica empregada foi o óleo de soja (%), em mesmo nível de inclusão em todas as dietas experimentais, variando sua qualidade ou "estabilidade oxidativa": óleo com baixa oxidação (2,7 mEq de 02/kg) ou com alta oxidação (205 mEq de 02/kg). O delineamento experimental foi inteiramente casualizado em esquema fatorial 2 x 3 x 2 (dois níveis de qualidade de óleo, três níveis de inclusão de vitamina E, com ou sem inclusão de antioxidante), com 6 repetições de 12 aves por unidade experimental. Aos 42 dias de idade, foram eutanasiados seis frangos por tratamento (um por repetição), e após 24 horas de armazenamento, foram dissecados os peitos para análise da capacidade de retenção de água (CRA), perda por cocção (PC), e maciez, através do estudo de força de cisalhamento (FC). Para determinação da CRA mediu-se a perda de água quando aplicada pressão sobre o tecido muscular. A PC foi determinada pela razão entre o peso inicial e final da amostra, após submetida ao cozimento. Já para análise da maciez utilizou-se o equipamento CT3 Texture Analyzes. Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância, e se significativo, realizado o teste de Tukey a 5%.

**Resultado e Discussão:** Os dados obtidos nas análises estão apresentados na Tabela 1. Não foi observada interação significativa entre os fatores e os níveis crescentes de vitamina E ou o uso de antioxidante comercial para nenhuma das variáveis analisadas ( $P>0,05$ ). A utilização de ração contendo óleo de soja de baixa qualidade reduziu a CRA da carne de

peito (P=0,039). Paim Neto (2011), também observou redução da CRA na carne de peito de frango, utilizando rações contendo gordura suína com alto grau de peroxidação. Também Alexandre (2014), avaliou a CRA em carne de frangos alimentados com ração contendo níveis crescentes de vitamina E (52,5; 46,5; 56,0; 63,0 UI de vitamina E\*kg de ração), em quantidades acima das recomendações das Tabelas Brasileiras para Aves e Suínos (ROSTAGNO *et al.*, 2011), e não observou influência da vitamina E ou do antioxidante sintético na CRA, sugerindo que os níveis habituais de vitamina E na ração são suficientes para manter a qualidade da carne. Embora a PC esteja diretamente relacionada a CRA, não foram observadas alterações para PC ou maciez da carne, independentemente do tratamento avaliado (P>0,05). Possivelmente, os níveis de vitamina E empregados e até mesmo a associação com antioxidante comercial foram suficientes para a manutenção destas propriedades físicas da carne.

|                    |                     |  | Efeitos principais |       |                        |
|--------------------|---------------------|--|--------------------|-------|------------------------|
|                    |                     |  | CRA%               | PC%   | FC kgf/cm <sup>2</sup> |
| Índice de peróxido | 2,7 mEq/kg          |  | 69,83              | 30,83 | 1,92                   |
|                    | 205 mEq/kg          |  | 66,55              | 28,61 | 1,56                   |
| Vitamina E         | 75 mg/kg            |  | 69,12              | 27,31 | 1,75                   |
|                    | 150 mg/kg           |  | 69,91              | 30,06 | 1,68                   |
|                    | 300 mg/kg           |  | 70,01              | 28,66 | 1,85                   |
|                    |                     |  |                    |       |                        |
| Ant. Sintético     | Sem                 |  | 69,69              | 28,95 | 1,93                   |
|                    | Com                 |  | 68,41              | 29,55 | 1,78                   |
| Probabilidade      | Índice Peróxido     |  | 0,039              | 0,398 | 0,107                  |
|                    | Vitamina            |  | 0,640              | 0,354 | 0,657                  |
|                    | Antioxidante        |  | 0,634              | 0,298 | 0,834                  |
|                    | Peróxid. x Vit      |  | 0,597              | 0,922 | 0,682                  |
|                    | Peróxi x Anti       |  | 0,271              | 0,133 | 0,102                  |
|                    | Vit x Anti          |  | 0,485              | 0,382 | 0,785                  |
|                    | Peroxi x Vit x Anti |  | 0,785              | 0,562 | 0,545                  |
|                    |                     |  |                    |       |                        |
| EPM                |                     |  | 0,210              | 0,154 | 0,043                  |

**Conclusão:** A qualidade oxidativa dos lipídios da ração é capaz de alterar as características da carne. A deterioração oxidativa da carne pode ser atenuada pela inclusão de antioxidantes, principalmente de vitamina E.

**Referências Bibliográficas:** ALEXANDRE, N. C. **Níveis de vitamina “E” em dietas de frangos sobre o desempenho, características da carcaça e da carne e resposta imune.** Dissertação de Mestrado. Universidade Estadual Paulista, 2014. BOSCHINI, C. **Antioxidantes na dieta de frangos de corte.** Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Pelotas. 2011. GOLUCH, Z. Valor energético e nutricional da carne de frangos de corte alimentados com diversas adições de bagaço de germen de trigo. **Animais**, v. 13, n. 3, pág.499, 2023. PAIM NETO, A. **Utilização de gordura oxidada em dietas de frangos de corte.** Dissertação de mestrado, UFPR, 2011. RACANICCI, A. M. C.; MENTEM, J. F. M.; D’ARCE, M. A. B. R.; PINTO, L. M. Efeito do uso de óleo de vísceras de aves oxidado na ração de frangos de corte sobre o desempenho, a composição da carcaça e estabilidade oxidativa da carne da sobrecoxa. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 37, p.443-449, 2008. ROSTAGNO, H. S. et al. **Tabelas brasileiras para aves e suínos: Composição de alimentos e exigências nutricionais.** 3. ed. Viçosa: Universidade Federal de Viçosa, 2011.