

**XX Encontro Anual de Iniciação  
Científica – EAIC  
X Encontro de Pesquisa - EPUEPG**

**INFLUÊNCIA DA MATURAÇÃO SOBRE A COR DO MÚSCULO  
SEMITENDINOSUS DE NOVILHOS NELORE**

Diogo Sendi Toshimitsu Kaurago (PIBIC/CNPq-UEL), Franciele Caroline Bolfe, Mayara Braga Pereira Braz, Barbara de Lima Giangareli, Diego de Oliveira, Camila Constantino, Ana Maria Bridi (Orientador), e-mail: ambridi@uel.br

Universidade Estadual de Londrina/Departamento de Zootecnia/Londrina PR.

**Ciências Agrárias 5.00.00.00-4. Zootecnia 5.04.00.00-2**

**Palavras-chave:** Lagarto, resfriamento, embalagem a vácuo.

**Resumo**

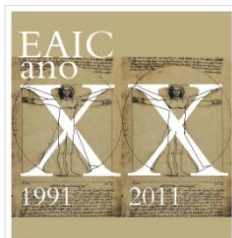
Avaliou-se com este trabalho a maturação do músculo *semitendinosus* de novilhos Nelore, e sua influência sobre a cor. Foram utilizados 32 músculos *semitendinosus*, sendo que os tratamentos experimentais foram divididos em T0 = controle, T7 = carne maturada por sete dias e T14 = carne maturada por quatorze dias, em sistema de embalagem a vácuo. Os parâmetros de cor avaliados foram, L\*, a\*, b\*, croma e tonalidade. A análise estatística demonstrou uma variação linear para as variáveis L\* e tonalidade, e variação quadrática para a\* e croma, sendo que b\* não obteve diferença significativa.

**Introdução**

Um dos grandes dilemas dos criadores de animais de produção é conseguir por um todo, agregar valor ao seu produto. E na bovinocultura de corte não é diferente, pois os perfis dos consumidores de carne mudaram seu conceito no que se diz respeito principalmente à busca por qualidade do produto a ser consumido, podendo se destacar primeiramente a coloração da carne.

Segundo Mancini & Hunt (2005), a decisão de compra da carne é influenciada pela cor, mais do que qualquer outro fator de qualidade, pois os consumidores associam a coloração como um indicador de frescor e salubridade. A cor da carne “mostra” a quantidade e o estado químico da mioglobina, seu pigmento mais importante (Felício, 1999).

Outro fator importante é a maciez da carne. No entanto, não há uma padronização na qualidade das carnes oferecidas ao consumidor, ocorrendo



## XX Encontro Anual de Iniciação Científica – EAIC X Encontro de Pesquisa - EPUEPG

uma grande variabilidade de cor e maciez destas carnes. A utilização da técnica de maturação diminuiria estas variabilidades na qualidade da carne.

A maturação é um processo que consiste em acondicionar a carne *in natura* por um período de tempo em temperatura acima do congelamento e abaixo da desnaturação protéica, provocando aumento da maciez e sabor. O processo consiste em permitir uma ação prolongada de proteases naturalmente presentes nas carnes, levando a proteólise de algumas proteínas estruturais do sarcômero (Koochmaraie, 1989).

Neste trabalho, procurou-se avaliar a influência da maturação, sobre a cor do músculo *semitendinoso* de novilhos Nelore.

### Material e métodos

Foram utilizados 32 músculos *semitendinosus* provenientes de machos inteiros da raça Nelore. Os tratamentos experimentais foram T0 = controle (carne sem maturação); T7 = carne maturada por 7 dias; T14 = carne maturada por quatorze dias.

As carnes foram maturadas em temperatura de refrigeração controlada de  $0^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$  em sistema de embalagem a vácuo.

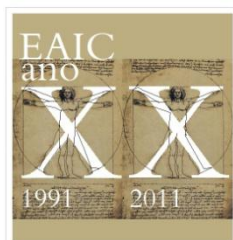
A cor foi analisada nas amostras após 30 minutos de exposição ao oxigênio, para reação da mioglobina com o oxigênio atmosférico, através do aparelho colorímetro portátil Minolta® CR10, e em cada amostra a cor foi medida em três pontos distintos para avaliação dos componentes  $L^*$  (luminosidade),  $a^*$  (intensidade vermelho-verde) e  $b^*$  (intensidade amarelo-azul) pelo sistema CIELAB (Minolta, 1998). Os valores de  $a^*$  e  $b^*$  foram utilizados para calcular o croma e a tonalidade da carne.

O delineamento experimental utilizado foi completamente casualizado, sendo que cada animal foi uma unidade experimental. Os dados foram submetidos a análise de variância com derivação de polinômio utilizando o programa estatístico SAEG (UFV, 1997).

### Resultados e Discussão

Como mostra a Tabela 1, o tempo de maturação influenciou diretamente os valores de cor ( $L^*$  e  $a^*$ ), croma e tonalidade. Os valores de  $L^*$  e tonalidade sofreram um efeito linear com o aumento do tempo de maturação, ou seja, a carne se tornou mais clara. A menor luminosidade no tempo 0 pode ser explicada pela maior capacidade de retenção de água e pela menor perda de líquidos ao meio, associadas à integridade das membranas, uma vez que a proteólise inicia-se após as 24 horas (Koochmaraie, 2002).

Com relação aos valores de  $a^*$  e croma, houve uma variação quadrática com o aumento do tempo de maturação, havendo uma menor



## XX Encontro Anual de Iniciação Científica – EAIC X Encontro de Pesquisa - EPUEPG

saturação da cor da carne. A diminuição na intensidade do vermelho ( $a^*$ ) pode ser resultado do estado da forma química dos pigmentos heme (Mancini & Hunt, 2005). Corroborando estes resultados, Luciano et al. (2009) descrevem que a intensidade de vermelho foi reduzida ao longo do período de maturação (1 a 14 dias) e passou de valores em torno de 12 para valores inferiores a 8 e, concomitantemente, esses autores observaram reduções significativas na quantidade de pigmentos heme e aumento no percentual de metamioglobina.

De acordo com Abularach et al. (1998), em bovinos jovens as carnes são classificadas escuras quando  $L^* < 29,68$ , e carnes claras quando  $L^* > 38,51$ ; e em relação à intensidade de vermelho, consideraram  $a^* < 14,83$  como baixa e  $a^* > 29,27$  como alta.

Os valores de  $b^*$  não tiveram diferença significativa.

**Tabela 1** – Médias e desvio padrão observados para as características de cor ( $L^*$ ,  $a^*$ ,  $b^*$ ), croma e tonalidade influenciadas pelo tempo de maturação do músculo semitendinoso bovino.

Tempo	$L^*$	$a^*$	$b^*$	Croma	Tonalidade
0	45,32 ± 3,65	18,22 ± 2,38	13,23 ± 2,05	22,56 ± 2,81	35,94 ± 3,59
7	46,08 ± 3,87	17,33 ± 2,19	14,08 ± 2,03	22,40 ± 2,32	39,06 ± 4,96
14	46,96 ± 4,30	13,79 ± 2,73	13,33 ± 1,79	19,29 ± 2,46	44,27 ± 6,40
CV %	8,17	18,88	12,54	13,38	14,39
Regressão	L <sup>1</sup>	Q <sup>2</sup>	Q <sup>3</sup>	Q <sup>3</sup>	L <sup>4</sup>

<sup>1</sup>  $Y=45,2972+0,117232X$

<sup>2</sup>  $Y=18,2241+0,0605337X-0,0269578X^2$

<sup>3</sup>  $Y=22,5634+0,188011X-0,0301305X^2$

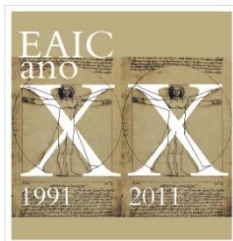
<sup>4</sup>  $Y=35,5928+0,594821X$

### Conclusões

A maturação teve influência direta na coloração do músculo *semitendinoso* de novilhos Nelore, tornando a carne mais clara.

### Referências

ABULARACH, M. L.; ROCHA, C. E.; FELICIO, P. E. Características de qualidade do contrafilé (m. *L. dorsi*) de touros jovens da raça nelore. **Ciência e Tecnologia Alimentos**, v. 18, n. 2, p. 205-210, 1998.



**XX Encontro Anual de Iniciação  
Científica – EAIC  
X Encontro de Pesquisa - EPUEPG**

FELÍCIO, P.E. Qualidade da carne bovina: características físicas e organolépticas. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 36., Porto Alegre, 1999. Anais... Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Zootecnia, 1999. P.89-97.

KOOHMARAIE, M. The role of endogenous proteases in meat tenderness. In: Proceedings of annual reciprocal meat conference, 41., 1988, Wyoming. **Anais...USA** 1989. P. 89.

KOOHMARAIE, M.; KENT, M.P.; SHACKEIFORD, S.D. et al. Meat tenderness and muscle growth: is there any relationship? **Meat Science**, v.62, p.345-352, 2002.

LUCIANO, G.; MONAHAN, F.J.; VASTA, V. et al. Lipid and colour stability of meat from lambs fed fresh herbage or concentrate. **Meat Science**, v.82, p.193-199, 2009.

MANCINI, R.A.; HUNT, M.C. Current research in meat color. **Meat Science**, v. 71, p. 100-121, 2005.

MINOLTA. **Precise color communication – color control from perception to instrumentation**. Japan: Minolta Co.,Ltd., 1998. 59p.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA - UFV. SAEG - Sistema de análises estatísticas e genéticas. Versão 7.1. Viçosa, MG, 150p., 1997.