

CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

## **CARACTERÍSTICA DA CARNE DE NOVILHAS SUPLEMENTADAS A PASTO SOB EFEITO DA IMUNOCASTRÇÃO**

Ane Caroline Araújo CAVALCANTE<sup>1</sup>, Leide Karla Ribeiro LOUREIRO<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal do Tocantins, Araguaína, Tocantins, Brasil

\*autor para correspondência: karla.ztc@hotmail.com, carolineanne516@gmail.com (Bolsista do Programa de Educação Tutorial – PET)

**Abstract:** Objetivou-se avaliar as características da carne de novilhas ½ Nelore x Limousin imunocastradas ou não, suplementadas no período das águas. Foram utilizadas 28 novilhas, com média de idade e peso inicial de 13 meses e 217kg, respectivamente. O delineamento experimental foi o inteiramente casualizado em arranjo fatorial 2 x 2, sendo duas condições sexuais (imunocastrado e não castrado) e dois tipos de suplementação (suplemento mineral com grão e mineral comum). O método de imunocastração consistiu em duas doses (inicial e reforço) da vacina anti-GnRH Bopriva®, sendo 1mL em cada animal pertencente a esse tratamento. O suplemento mineral com grão foi fornecido na quantidade de 75g/100 kg de peso corporal, e o suplemento mineral comum na quantidade de 25g/100 kg de peso corporal. Foram realizadas as avaliações qualitativas da carne utilizando-se amostras do músculo *Longissimus lumborum*. O marmoreio foi similar entre os fatores estudados, sendo classificado como “traços”. O pH da carne não sofreu variação com os tratamentos, apresentando média geral de 5,66. O método de imunocastração associado ao suplemento mineral com grão proporcionou carne mais macia (4,75 kgF/cm<sup>2</sup>). As novilhas que receberam suplemento mineral com grão e sem imunocastração apresentaram menor índice de amarelo da carne, porém todos os tratamentos mantiveram a coloração da carne adequada.

**Palavras-chave:** bovino de corte, fêmeas, maciez, método de castração

### **Introdução**

Promoção e Realização:



Apoio Institucional:



Organização:



CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

A busca pela redução da idade de abate visa maior eficiência dos sistemas de produção e melhoria da qualidade da carne, sendo a maciez um fator associado a alimentação, raça, sexo e idade do animal (BIANCHINI et al., 2007). Para tanto, a suplementação de bovinos sob pastejo tem sido proposta como uma estratégia para alcançar melhores índices produtivos.

A utilização de novilhas destinadas ao abate requer práticas de manejo adequadas, já que a prenhez nesse caso é indesejada, assim como o estresse causado pela presença de fêmeas em estro junto ao rebanho (MEIRELLES et al. 2007). Nos últimos anos, métodos alternativos à castração cirúrgica vêm sendo estudados na pecuária de corte, como a imunocastração.

O método de imunocastração consiste em uma vacina de imunização, a qual age estimulando o sistema imune a produzir anticorpos contra o GnRH, que controla a síntese de secreção de LH e FSH, resultando redução das concentrações plasmáticas de progesterona nas fêmeas, inibindo a função ovariana e ocasionando supressão da atividade reprodutiva (BALET et al., 2014).

Desta forma, objetivou-se com este trabalho avaliar as características qualitativas da carne de novilhas Nelore x Limousin imunocastradas ou não, suplementadas no período das águas.

### Material e Métodos

O experimento foi realizado na Chácara Santa Luzia, situada no município de Araguaína, Tocantins, Brasil, no período de 06 de dezembro de 2016 a 23 de maio de 2017. Os animais foram mantidos em área de 4,0 ha, formada com pastagem de *Megathyrus maximus* cv. Massai, sob pastejo com lotação contínua, dividida em quatro piquetes de 1,0 ha cada, providos de cocho para o suplemento e bebedouro.

Foram utilizadas 28 novilhas ½ Nelore X Limousin com aproximadamente 13 meses de idade inicial e peso médio inicial de 217 kg. Utilizou-se delineamento inteiramente casualizado com quatro tratamentos distribuídos em arranjo fatorial 2 x

CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

2, sendo duas condições sexuais (imunocastrado e não castrado) e dois tipos de suplementação (suplemento mineral com grão e mineral comum), com sete repetições (animais) por tratamento. Os animais foram abatidos em frigorífico comercial localizado na cidade de Araguaína-TO. Foi realizado um corte transversal no músculo *Longissimus lumborum* entre a 12<sup>a</sup> e 13<sup>a</sup> costela da meia carcaça direita, expondo a superfície do músculo para monitorar os valores de pH utilizando um pHmetro Testo 205® e também foi realizada uma avaliação subjetiva do grau de gordura intramuscular (marmoreio). Uma porção deste mesmo músculo foi retirada para medir a força de cisalhamento utilizando o aparelho Warner-Bratzler Shear Force acoplado ao texturômetro TXT Plus Stable Micro Systems®. A colorimetria foi avaliada pela escala CIELAB a partir da média aritmética de três aferições por animal ( $L^*$ ,  $a^*$ ,  $b^*$ ), utilizando colorímetro Croma Meter CR-410, Konica Minolta®.

Os dados coletados foram submetidos a teste de normalidade e homocedasticidade e posterior análise de variância. O peso inicial foi utilizado como co-variável e quando não significativo foi retirado do modelo. O modelo matemático adotado foi representado por:  $\gamma_{ijk} = \mu + \alpha_i + \xi_j + \alpha_i \cdot \xi_j + \delta_l + \epsilon_{ijk}$ , em que:  $\gamma_{ijk}$  = variável dependente;  $\mu$  = média geral;  $\alpha_i$  = efeito do fator i (tipo de suplemento);  $\xi_j$  = efeito do fator j (condição sexual);  $(\alpha_i \cdot \xi_j)$  = interação entre fator i e fator j;  $\delta_l$  = efeito do peso inicial;  $\epsilon_{ijk}$  = erro experimental residual. Os dados foram submetidos ao teste t com 10% de significância para comparação entre as médias quando a interação nos fatores estudados não foi significativa (acima de 10% de significância).

## Resultados e Discussão

O marmoreio, que é representado pelo tecido adiposo depositado na fibra muscular, foi similar entre os fatores estudados, sendo os valores obtidos considerados baixos, classificado como “traços” (Tabela 1).

Tabela 1 – Características qualitativas da carne de novilhas imunocastradas ou não, suplementadas no período das águas

Promoção e Realização:



Apoio Institucional:



Organização:



CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

Variável	MG		MC		CV (%)	Valor de P		
	NC	IC	NC	IC		S	CS	S x CS
Marm	1,86	1,57	1,71	2,00	45,72	0,648	0,998	0,364
pH	5,65	5,67	5,70	5,62	2,46	0,968	0,547	0,294
FC, kgF/cm <sup>2</sup>	5,66	4,75	6,21	6,06	21,5	0,055	0,263	0,420
L*	38,98	39,82	38,95	40,41	4,69	0,692	0,113	0,660
a*	19,48	20,76	20,62	20,04	5,66	0,627	0,432	0,042
b*	8,53	9,04	8,74	8,63	11,86	0,799	0,613	0,432

Marm= Marmoreio (1 a 3= Traços, 4 a 6 = Leve, 7 a 9 = Pequeno, 10 a 12 = Médio), FC= Força de cisalhamento (menores valores implicam em carnes mais macias), L\*= Luminosidade, a\*= Índice de vermelho, b\*= Índice de amarelo, NC= Não castrado, IC= Imunocastrado, MG= Mineral com grão, MC= Mineral comum, CV= Coeficiente de Variação, S= Suplementação CS= Condição sexual.

O pH da carne não sofreu variação com os tratamentos, apresentando média geral de 5,66, valor considerado adequado. A determinação do pH é de suma importância, pois é utilizado como um indicador da qualidade final da carne, podendo influenciar na cor, retenção de água, maciez e vida de prateleira (AUGUSTO, 2016). A força de cisalhamento, necessária para romper os feixes de fibras musculares, foi menor para as novilhas que receberam suplemento mineral com grão (5,20 vs 6,13 kgF/cm<sup>2</sup>). Este resultado pode estar relacionado a presença de grão no suplemento mineral, pois segundo Pacheco et al. (2005) o incremento energético proporciona melhor maciez da carne. As novilhas suplementadas e imunocastradas apresentaram resultado satisfatório para maciez (4,75 kgF/cm<sup>2</sup>), estando na faixa aceitável como “macia” que é abaixo de 5 kgf cm<sup>2</sup> de acordo com a literatura.

A coloração da carne L\*, a\* b\*, não demonstraram diferenças entre os tratamentos estudados (P>0,10) apresentando média geral de 39,54; 20,22 e 8,73; respectivamente, estando dentro do intervalo considerados adequados para a espécie. Houve interação (P<0,10) entre os fatores estudados para o índice de vermelho (a\*), em que as novilhas que receberam suplemento mineral com grão o índice de vermelho da carne foi menor no grupo sem o uso de imunocastração.

CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

Apesar do valor ter sido menor entre os grupos, encontra-se dentro do intervalo considerado normal, demonstrando que em aspecto visual os bifes estavam com adequadas condições.

### Conclusão

A utilização da imunocastração associada ao suplemento mineral com grão não afeta o marmoreio da carne em novilhas ½ Nelore x Limousin terminadas aos 18 meses de idade, no entanto possibilita a produção de carne de qualidade e garante maciez.

### Referências

- AUGUSTO, W. F. **Desempenho de bovinos de corte alimentados com milho ou sorgo na terminação**. 88 p. 2016. Tese (Doutorado) - Universidade Federal do Tocantins, Araguaína, 2016.
- BALET, L.; JANETT, F.; HÜSLER, J.; PIECHOTTA, M.; HOWARD, R.; AMATAYAKUL-CHANTLER, S.; STEINER, A. Immunization against gonadotropin-releasing hormone in dairy cattle: Antibody titers, ovarian function, hormonal levels, and reversibility and G. Hirsbrunner. **Journal of Dairy Science**, v. 97, n. 4, p. 2193–2203, 2014.
- BIANCHINI, W.; SILVEIRA, A. C.; JORGE, A. M.; ARRIGONI, M. D. B.; MARTINS, C. L.; RODRIGUES, É.; HADLICH, J. C.; ANDRIGHETTO, C. Efeito do grupo genético sobre as características de carcaça e maciez da carne fresca e maturada de bovinos superprecoces. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.36, n.6, p.2109-2117, 2007.
- MEIRELLES, C.; JUNIOR, C. F. B.; KOZICKI, L. E.; WEISS, R. R.; SEGUI, M. S. Avaliação do ganho de peso de novilhas ovariectomizadas por técnica transvaginal. *Revista Acadêmica: Ciência Animal*, v. 5, n. 3, p. 303-307, 2007.
- PACHECO, P. S.; RESTLE, J.; SILVA, J. H. S.; BRONDANI, I. L.; PASCOAL, L. L.; DARI CELESTINO ALVES FILHO, D. C.; ARBOITTE, M. Z.; FREITAS, A. K. Composição física da carcaça e qualidade da carne de novilhos jovens e superjovens de diferentes grupos genéticos. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.34, n.5, p.1691-1703, 2005.