



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
INSTITUTO DE BIODIVERSIDADE E FLORESTAS
BACHARELADO EM ZOOTECNIA**

JOCIELE CRISTINA AQUINO LOPES

**EFEITO DA CASTRAÇÃO SOBRE O DESEMPENHO DE BOVINOS
MEIO SANGUE SENEPOL/NELORE**

**SANTARÉM - PA
2023**

JOCIELE CRISTINA AQUINO LOPES

**EFEITO DA CASTRAÇÃO SOBRE O DESEMPENHO DE BOVINOS MEIO
SENEPOL/NELORE**

Trabalho de conclusão do curso apresentado ao curso em Zootecnia, para obtenção de grau de Bacharel em Zootecnia; Universidade Federal do Oeste do Pará, Instituto de Biodiversidade e Floresta.

Orientador (a): Ronaldo Francisco de Lima

**SANTARÉM - PA
2023**

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)
Sistema Integrado Bibliotecas – SIBI/UFOPA

L864e Lopes, Cristina Aquino
 Efeito da castração sobre o desempenho de bovinos meio sangue Senepol/
 Nelore / Jocielle Cristina Aquino Lopes – Santarém, 2023.
 24 f.: il.

 Orientador: Ronaldo Francisco de Lima
 Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Universidade Federal do
 Oeste do Pará, Instituto de Biodiversidade e Florestas, Bacharelado em Zootec-
 nia.

 1. TIP. 2. Burdizzo. 3. Condição Sexual. I. Lima, Ronaldo Francisco de , *ori-
ent.* II. Título.

CDD: 23 ed. 636.2

Bibliotecário-Documentalista: Ronne Clayton de Castro Gonçalves – CRB-2/1410

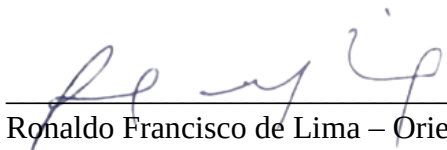
JOCIELE CRISTINA AQUINO LOPES

**EFEITO DA CASTRAÇÃO SOBRE O DESEMPENHO DE BOVINOS MEIO
SENEPOL/NELORE**

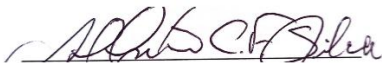
Trabalho de conclusão do curso apresentado ao curso em Zootecnia, para obtenção de grau de Bacharel em Zootecnia; Universidade Federal do Oeste do Pará, Instituto de Biodiversidade e Floresta.

Conceito: 9,5

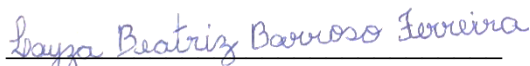
Data de aprovação: 20/01/2023



Ronaldo Francisco de Lima – Orientador (a)
Universidade Federal do Oeste do Pará



MSc. Alberto Conceição Figueira da Silva
Universidade Federal do Oeste do Pará



Bac. Layza Beatriz Barroso Ferreira
Universidade Federal do Oeste do Pará

AGRADECIMENTOS

A Deus, pela minha vida, e por me ajudar a superar todos os obstáculos ao longo do curso, aos meus pais e amigos, que me incentivaram e me deram todo apoio para durante toda a graduação e na realização deste trabalho.

Ao meu orientador Prof. DSc. Ronaldo Francisco de Lima, pelas correções e ensinamentos que me permitiram apresentar um melhor desempenho no meu processo de formação profissional.

E a todos que direta ou indiretamente fizeram parte dessa etapa decisiva em minha vida.

RESUMO

Objetivou-se com esse experimento avaliar o desempenho de bovinos nelore cruzados com senepol submetidos ou não a castração por Burdizzo. Foram utilizados 16 animais meio sangue nelore senepol, com idade média de 18 meses, sendo 8 castrados e 8 não castrados com uso de Burdizzo. Os animais ficaram por 102 dias em sistema de terminação intensiva em pastagem de capim Mombaça. O delineamento experimental foi em blocos ao acaso, divididos de acordo com o peso vivo inicial (PVI) para cada condição sexual avaliada, sendo dessa forma dois tratamentos experimentais: animais castrados e animais não castrados. Foram avaliados peso vivo inicial (PVI), peso vivo final (PVF), peso de carcaça (PC), ganho de peso (GP), rendimento de carcaça (RC), ganho médio diário (GMD) e custo alimentar por kg. Os dados foram analisados utilizando-se o programa GLM do pacote SAS e teste de Tukey ($P < 5\%$). Não houveram diferenças significativas para as variáveis PVI, PVF, PC, GP, RC, GMD e custo alimentar. Portanto, conclui-se que método de castração com Burdizzo em bovinos meio sangue senepol nelore não promoveu alterações de desempenho em comparação aos bovinos não castrados em sistema de terminação intensiva a pasto.

Palavras -chave: TIP. Burdizzo. Condição Sexual.

ABSTRACT

The objective of this experiment was to evaluate the performance of Nelore cattle crossed with senepol, submitted or not to castration by Burdizzo. Sixteen Nelore Senpol half-blood animals were used, with an average age of 18 months, 8 castrated and 8 non-castrated using Burdizzo. The animals stayed for 102 days in an intensive finishing system on Mombaça grass pasture. The experimental design was in randomized blocks, divided according to the initial live weight (PVI) for each evaluated sexual condition, thus being two experimental treatments: castrated animals and non-castrated animals. Initial live weight (LW), final live weight (FW), warm carcass (PC), weight gain (GP), carcass yield (RC), average daily gain (ADG) and feed cost per kg were evaluated. Data were analyzed using the GLM program from the SAS package and Tukey's test ($P < 5\%$). There were no significant differences for the variables PVI, PVF, PC, GP, RC, ADG and food cost. Therefore, it is concluded that the castration method with Burdizzo in Senepol Nelore half-blood cattle did not promote changes in performance compared to non-castrated cattle in an intensive finishing system on pasture.

Keywords: TIP. Burdizzo. Sexual Condition.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	9
MATERIAL E MÉTODOS	10
RESULTADOS	12
DISCUSSÃO	13
CONCLUSÃO.....	14
REFERÊNCIAS.....	14
ANEXOS.....	18

¹EFEITO DA CASTRAÇÃO SOBRE O DESEMPENHO DE BOVINOS MEIO

SENEPOL/NELORE

(EFFECT OF CASTRATION ON THE PERFORMANCE OF MEDIUM CATTLE
SENEPOL/NELORE)

ABSTRACT

The objective of this experiment was to evaluate the performance of Nelore cattle crossed with senepol, submitted or not to castration by Burdizzo. Sixteen Nelore Senpol half-blood animals were used, with an average age of 18 months, 8 castrated and 8 non-castrated using Burdizzo. The animals stayed for 102 days in an intensive finishing system on Mombaça grass pasture. The experimental design was n randomized blocks, divided according to the initial live weight (PVI) for each evaluated sexual condition, thus being two experimental treatments: castrated animals and non-castrated animals. Initial live weight (LW), final live weight (FW), warm carcass (PC), weight gain (GP), carcass yield (RC), average daily gain (ADG) and feed cost per kg were evaluated. Data were analyzed using the GLM program from the SAS package and Tukey's test ($P < 5\%$). There were no significant differences for the variables PVI, PVF, PC, GP, RC, ADG and food cost. Therefore, it is concluded that the castration method with Burdizzo in Senepol Nelore half-blood cattle did not promote changes in performance compared to non castrated cattle in an intensive finishing system on pasture.

Keywords: TIP. Burdizzo. Sexual Condition.

RESUMO

Objetivou-se com esse experimento avaliar o desempenho de bovinos nelore cruzados com senepol submetidos ou não a castração por Burdizzo. Foram utilizados 16 animais meio sangue nelore senepol com idade média de 18 meses, sendo 8 castrados e 8 não castrados com uso de Burdizzo. Os animais ficaram por 102 dias em sistema de terminação intensiva em pastagem de capim Mombaça. O delineamento experimental foi em blocos ao acaso, divididos de acordo com o peso vivo inicial (PVI) para cada condição sexual avaliada, sendo dessa forma dois tratamentos experimentais: animais castrados e animais não castrados. Foram avaliados peso vivo inicial (PVI), peso vivo final (PVF), peso de carcaça (PC), ganho

¹ O artigo apresentado foi redigido conforme as diretrizes de submissão da revista **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**. As normas indicadas para redação de artigo pela revista estão disponíveis no link: <https://www.scielo.br/journal/abmvz/about/#instructions>

de peso (GP), rendimento de carcaça (RC), ganho médio diário (GMD) e custo alimentar por kg. Os dados foram analisados utilizando-se o programa GLM do pacote SAS e teste de Tukey ($P < 5\%$). Não houveram diferenças significativas para as variáveis PVI, PVF, PC, GP, RC, GMD e custo alimentar. Portanto, conclui-se que método de castração com Burdizzo em bovinos meio sangue senepol nelore não promoveu alterações de desempenho em comparação aos bovinos não castrados em sistema de terminação intensiva a pasto.

Palavras -Chave: TIP. Burdizzo. Condição Sexual.

INTRODUÇÃO

O atual cenário da pecuária de corte ganha cada vez mais destaque na produção, diferente de 50 anos atrás, dos quais o mercado da carne bovina apenas atendia uma parcela de consumo da população, principalmente mercado interno. A busca por um produto de qualidade junto com o manejo sustentável dos animais se torna um atrativo para muitos consumidores (CIVIERO, 2017). De acordo Porto et al. (2000), é necessário buscar alternativas que proporcionam aumento da produtividade e redução dos custos de produção para assim, assegurar competitividade no setor.

A prática de castração dos animais é um procedimento utilizado tradicionalmente nos sistemas de produção quando se pretende obter melhorias da qualidade da carne, devido à maior deposição de gordura que resulta no melhor acabamento de carcaça e redução da agressividade, facilitando o manejo dos animais (RESTLE et al., 1994). O método de castração por Burdizzo, consiste em inativar as funções reprodutivas por meio do esmagamento das veias, artérias, canais e ligamentos dos órgãos reprodutores, sendo um dos métodos de esterilização que reduz a ocorrência de infecções secundárias (HENDRICKON, 2010).

Em muitos trabalhos é evidenciado as diferenças de desempenho entre animais não castrados e castrados, como exemplo em seu estudo, Vittori et al. (2006) avaliando o desempenho produtivo de bovinos das raças Gir, Guzerá, Nelore e Caracu, castrados e não castrados durante a fase de terminação verificaram que o peso de abate dos animais não castrados foi maior que o dos castrados (497 vs 447 kg). Tais resultados condizem com o estudo de Field (1971) que em relação ao desempenho dos animais castrados ou inteiros, os animais não castrados crescem mais rapidamente e apresentam ganho de peso diário superior aos castrados cerca de 17%, utilizando o alimento mais eficiente. Lopes et al.(2011) avaliando o efeito da castração sobre o desempenho e rentabilidade da terminação de bovinos de corte em confinamento de aluguel, observaram que o desempenho dos animais inteiros, avaliado

pelo ganho de peso médio total, foi 20,8% superior em relação aos castrados, demonstrando a importância do efeito anabolizante do hormônio testosterona na ação direta sobre a síntese de proteína para estimulação da secreção dos hormônios de crescimento.

Reeves et al. (2004), observaram que animais não castrados da raça Nelore obtiveram maior peso ao abate, maior rendimento de carcaça e maior proporção de músculo na carcaça, contudo, a maior proporção de gordura na carcaça e maior marmorização na carne foi para os animais castrados. De acordo com Listoni (1998), os animais castrados possuem uma maior valorização nos frigoríficos, devido ao maior crescimento muscular na parte posterior e deposição de gordura mais rapidamente, ocasionando melhorias na qualidade de carne, aparência e macies.

Há vários estudos avaliando os efeitos da castração em animais de diversas raças, porém nunca foi avaliado o efeito da castração em animais F1 cruzados nelore senepol. Esses animais possuem alto potencial de ganho em peso e adaptabilidade ao ambiente, avaliar o desempenho desses animais submetidos a castração é imprescindível para fornecer informações consistentes sobre seu desempenho em comparação aos animais não castrados. Objetivou-se com esse experimento avaliar o desempenho de bovinos nelore cruzados com senepol submetidos ou não a castração por Burdizzo.

MATERIAL E MÉTODOS

Todos os procedimentos desse experimento foram aprovados pelo comitê de bioética da Universidade Federal do Oeste do Pará (Protocolo número 1020200109)

O experimento foi realizado em uma fazenda, localizada no município de Mojuí dos Campos situado na Mesorregião do Baixo Amazonas, a uma latitude 02° 10' 17" sul e longitude 56° 44' 42", norte brasileiro.

Foram utilizados 16 animais meio sangue nelore senepol, sendo 8 castrados e 8 não castrados, com idade média de 18 meses e com peso médio inicial de $415,7 \pm 21,9$ kg. Os animais foram pesados, brincados e tratados contra endo e ectoparasitas antes da castração. Foi utilizado o método de castração física com Burdizzo em 8 animais, através do esmagamento do cordão espermático com a pressão do alicate por 60 segundos de um lado e depois de outro, em seguida os animais entraram em um sistema de terminação intensiva em pastagem de capim Mombaça (*Panicum maximum*) por 102 dias.

Os animais ficaram em três piquetes com área de dois hectares cada e disponibilidade média de forragem acima de dois mil quilos de matéria seca de forragem, para reduzir a possíveis influências da disponibilidade de matéria seca e estrutura do pasto. Os animais

foram pesados em balança eletrônica no início e no fim do experimento após jejum de 12 horas.

Foi fornecido concentrado as 08h00min de cada dia Tab. 1. Foi feita uma adaptação para fornecimento do concentrado, em que foi aumentado a quantidade a cada quatro dias. Iniciou-se com inclusão de 0,8% do PV, após quatro dias aumentou para 1,0%, após mais quatro dias aumento para 1,2% e depois 1,5% PV de concentrado, permanecendo pelo restante do período experimental. A média de consumo de concentrado nos 102 dias de experimento foi 5,0 kg/ animal/dia.

Tabela 1- Composição do concentrado oferecido em ingredientes e nutrientes durante o experimento fornecidos para bovinos meio sangue senepol nelore castrados ou não.

Componentes	%
Milho moído fino	85
Uréia	1,0
Farelo de soja (49% de PB)	11
Sal	1,0
Calcário	0,6
Minerais e vitaminas ¹	1,4
Proteína bruta	16,4
Fibra em detergente neutro (FDN)	9,5
Cinzas	5,4
Extrato etéreo	3,8
CNF ²	78,3

¹Minerais e vitaminas: 18,5% de Ca; 15,0% de P; 3,0% de Mg; 3,0% de S; 240ppm de Co; 3.000ppm de Cu; 8.000ppm de Mn; 12000 ppm de Zn; 90ppm de Se; 180ppm de I; 8.000.000UI/kg de Vit. A; 2.000.000UI/kg de Vit. D; 50.000UI/kg de Vit. E. ² Carboidratos não fibrosos = 100 - (PB + FDN + EE + cinzas)

No fim do experimento, os 16 animais foram embarcados e transportados para abate no frigorífico industrial sobre serviço de inspeção estadual, localizado no município de Santarém-Pará. Os animais foram abatidos no mesmo lote, respeitando o período de descanso e dieta hídrica de aproximadamente 12 horas. Antes da insensibilização com pistola pneumática, os animais foram pesados para obtenção do peso corporal e, em seguida, foram

realizados os procedimentos de sangria com secção da jugular, esfolagem, evisceração, lavagem e preparo das carcaças para o resfriamento.

Os valores coletados para análise de desempenho foram mensurados com base no peso vivo inicial (PVI) após a primeira pesagem, peso vivo final (PVF) relativo ao peso do último dia de experimento; peso de carcaça (PC) obtido após o animal ser abatido, sangrado, decapitado, eviscerado e esfolado, o rendimento de carcaça (RC) foi obtido pelo cálculo dividindo-se o peso da carcaça (soma das duas meias carcaças resultantes do abate) pelo peso vivo do animal em jejum, multiplicando o resultado por 100. O ganho médio diário (GMD) foi estabelecido a partir do ganho de peso corporal total de cada animal dividido pelo número de dias de duração do período experimental. Foi feito um cálculo de custo de concentrado por quilo de ganho de peso. Esse custo foi feito através da quantidade média consumida de concentrado por cada boi, multiplicado pelo custo do quilo do concentrado e dividido pelo ganho de peso do período.

O delineamento experimental utilizado foi em blocos ao acaso, sendo formado oito blocos de acordo com o peso dos animais. As análises estatísticas foram feitas no procedimento GLM do pacote estatístico SAS. O modelo estatístico considerou o efeito de bloco e tratamento. As médias foram comparadas pelo Teste de Tukey ao nível de 5% de significância.

RESULTADOS

Os resultados de desempenho obtidos no experimento estão ilustrados na Tab. 2. As variáveis para peso vivo inicial (PVI), peso vivo final (PVF), peso carcaça (PC), ganho de peso (GP), rendimento de carcaça (RC) e ganho médio diário (GMD) não apresentaram efeitos significativos ($P > 0,05$).

Tabela 2- Desempenho e custo do concentrado de bovinos F1 Senepol/ Nelore submetidos ou não a castração durante o período experimental de 102 dias.

	Castrado	Não castrado	EPM	P
Peso Vivo Inicial, kg	414	418	7,5	0,72
Peso Vivo Final, kg	490	506	11,3	0,33
Peso de Carcaça, kg	255	266	8,3	0,38
Rendimento de Carcaça, %	52,0	53,0	1,10	0,72
Ganho de Peso, kg	76,0	87,0	6,20	0,24
Ganho Médio Diário, kg	0,753	0,869	0,06	0,20
¹ Custo kg	R\$ 12,26	R\$ 11,14	R\$ 0,91	0,39

EPM= Erro médio padrão P= valor de probabilidade para efeito de tratamento (castrado ou não castrado)

¹ Custo de concentrado por quilo de ganho de peso

DISCUSSÃO

Os valores obtidos em relação ao PVI não deram diferença estatística, o que era esperado pois os animais foram bloqueados por peso vivo inicial. Em relação ao PVF entre os tratamentos, os valores não condizem com resultados de diversas literaturas relatados por Costa et al. (2002), Climaco et al. (2006), Fachini et al. (2012), que encontraram superioridade de PVF para animais inteiros. Esse efeito é causado pela castração, segundo Restle et al. (2000) a castração reduz a produção de hormônios androgênicos ocasionando diminuição do ganho de peso diário e mudanças na curva de crescimento destes animais, que chegam a maturidade fisiológica antes que bovinos não castrados. Assim, o animal começa a depositar gordura na carcaça mais precocemente e de maneira menos eficiente, pois o gasto energético para produzir gordura é maior do que para produção de tecido muscular.

O ganho de peso corporal é a medida frequentemente utilizada para avaliar o desempenho e crescimento animal. No entanto, durante o crescimento, ocorrem variações no peso, na composição do ganho de peso, na proporção dos tecidos depositados e no tamanho dos animais (BONILHA et al., 2008). Como observado na Tab. 2, o ganho de peso não apresentou diferença significativa, esses resultados diferem dos encontrados por Melo et al. (2020) que encontraram maior ganho de peso diário para animais não castrados (1,34 vs 1,64), sendo 18% superior ao ganho diário de animais castrados. Segundo Padua et al. (2004), quando animais não castrados são mantidos em condições que permitam expressar seu potencial de crescimento podem apresentar uma taxa de crescimento de 10 a 20 % superior à dos animais castrados.

O peso e rendimento de carcaça tem impacto significativo na atividade, pois são variáveis que mais influenciam na lucratividade do produtor (COSTA et al., 2002). Quanto ao rendimento de carcaça também não houve diferença significativa entre os tratamentos, podendo ser explicado pela castração em momento próximo da fase de terminação, onde os valores ficam em torno de 53 %. A similaridade no rendimento de carcaça é oriunda dos animais que possuem acabamento e musculosidade semelhantes, pertencente ao mesmo sistema alimentar de terminação. Melo et al. (2020) não observaram diferenças significativas para rendimento de carcaça, no entanto, em estudos realizados por Porto et al. (2000) avaliando bovinos submetidos a castração na fase de terminação, foi observado maior rendimento de carcaça para animais não castrados (54,1 vs 51,8%).

Pádua et al. (2004), Ítavo et al. (2008) e Marcondes et al. (2008), demonstram em seus trabalhos que os animais inteiros se desenvolvem mais rapidamente e apresentam GMD superior aos castrados, em condições favoráveis de nutrição e manejo os animais

apresentaram menor consumo de matéria seca e maior conversão alimentar. Entretanto, Vittori et al. (2008) não observaram diferenças em relação ao GMD entre machos inteiros e castrados, como evidenciados também neste experimento.

Segundo Melo et al. (2020) melhores resultados de desempenho são observados em animais não castrados, que proporciona grandes vantagens quando se intensifica a produção através do fornecimento do concentrado e melhora dos índices zootécnicos, gerando maior lucratividade. O custo de concentrado por kg de ganho não apresentou variações entre os animais, mas foi relativamente alto Tab. 2. A viabilidade do sistema econômico de terminação intensiva a pasto para os animais castrados e inteiros embora não apresente diferenças significativas, em termos matemáticos, deve-se analisar as vantagens que esse sistema pode proporcionar ao pecuarista, como, melhor aproveitamento da pastagem; aumento da eficiência produtiva do rebanho, através da redução da idade ao abate; melhor aproveitamento do animal produzido e capital investido.

CONCLUSÃO

Conclui-se que método de castração com Burdizzo em bovinos meio sangue senepol nelore não promoveu alterações de desempenho em comparação aos bovinos não castrados terminado em sistema de terminação intensiva a pasto. O custo alimentar de concentrado por quilo de ganho embora apresentasse alto não teve variações entre os animais.

REFERÊNCIAS

- BONILHA, S.F.M. et al. **Evaluation of carcass characteristics of Bos indicus and tropically adapted Bos taurus breeds selected for postweaning weight.** Journal of Animal Science, Champaign, v.86, p.1770-1780, 2008.
- CIVIERO, MAURÍCIO. **Métodos de castração de machos holandeses alimentados com dieta de alto grão.** 2017. Tese de Doutorado. Dissertação. Programa de Pós-Graduação em Zootecnia. Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Itapetinga, Bahia. CDD (21): 636.085 48 fl.
- CLIMACO, S.M.; RIBEIRO, E.L.A.; MIZUBUTI, I.Y. et al. **Desempenho e características de carcaça de bovinos de corte inteiros ou castrados e suplementados ou não durante o inverno.** Acta Scientiarum Animal Science, v.28, n.2, p.209-214, 2006.
- COSTA, E.C.; RESTLE, J.; VAZ, F.N. et al. **Características de carcaça de novilhos Red Angus superprecoces abatidos com diferentes pesos.** Revista Brasileira de Zootecnia, v.31, n.1, p.119-128, 2002.
- FACHINI, B.C.; BERNDT, A.; TULLIO, R.R. et al. **Desempenho de bovinos cruzados, machos não castrado e fêmeas, terminados em confinamento.** XXII CONGRESSO

BRASILEIRO DE ZOOTECNIA, Universidade Federal do Mato Grosso, Cuiabá, 2012.
FERNANDES, H.J.; PAULINO, M.F.; MARTINS, R.G.R. Composição corporal de garrotes.

FIELD, R.A. **Effect of castration on meat quality and quantity**. J. Anim. Sci., v.32, p.849-857, 1971.

HENDRICKSON, D. A. **Técnicas Cirúrgicas em Grandes Animais**. 3ª Ed. Rio de Janeiro, Ed. Guanabara Koogan, 2010.

ÍTAVO, L.C.V.; DIAS, A.M.; ÍTAVO, C.C.B.F. et al. **Desempenho produtivo, características de carcaça e avaliação econômica de bovinos cruzados, castrados e não castrados, terminados em pastagens de *Brachiaria decumbens***. Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia, v.60, n.5, p.1157-1165, 2008.

LISTONI, A. **Boi inteiro x boi castrado**. Revista Produtiva, v. 22, p. 38-39, 1998.

LOPES, Marcos Aurélio et al. **Efeito da castração sobre o desempenho e rentabilidade da terminação de bovinos de corte em confinamento de aluguel**. Boletim de Indústria Animal, v. 68, n. 1, p. 75-80, 2011.

MARCONDES, M.I.; VALADARES FILHO, S.C.; PAULINO, P.V.R. **Consumo e desempenho de animais alimentados individualmente ou em grupo e características de carcaça de animais Nelore de três classes sexuais**. Revista Brasileira de Zootecnia, v.37, n.12, p.2243-2250, 2008.

MELO, Gabriel Fernandes de et al. **Castração de bovinos nelore na terminação em confinamento**. Boletim de Indústria Animal, v. 77, p. 1-11, 2020.

MUELLER, Lenise Freitas. **Influência da condição sexual sobre o desempenho, características da carcaça e qualidade da carne de bovinos cruzados Angus x Nelore terminados em confinamento**. 2017. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.

PÁDUA, J.T.; MAGNABOSCO, C.U.; SAINZ, R.D. et al. **Genótipo e condição sexual no desempenho e nas características de carcaça de bovinos de corte superjovens**. Revista Brasileira de Zootecnia, v.33, n.6, p.2330-2342, 2004.

PORTO, J. C. A.; FEIJÓ, G. L. D.; SILVA, J. M.; GOMES, A.; KICHEL, A. N.; CIOFFI, J. C. **Desempenho e características de carcaça de bovinos F1 pardo suíço corte x nelore, inteiros ou castrados em diferentes idades**. Campo Grande: Embrapa Gado de Corte, 2000. 17 p. (Boletim de Pesquisa, 12).

REEVES, J.J.; SHIMOKOMAKI, M.; RIBEIRO, E.L.A. et al. **Growth and carcass characteristics of pasture fed LHRH immunocastrated, castrated and intact *Bos indicus* bulls**. Meat Sci., v.68, p.285-290, 2004.

RESTLE, J.; GRASSI, C.; FEIJÓ, G.L.D. **Evolução do peso de bovinos de corte inteiros ou castrados em diferentes idades**. Pesquisa Agropecuária Brasileira, Brasília, v.29, n 10, p. 1631-1635, 1994.

RESTLE, J.; VAZ, F.N.; FEIJÓ, G.L.D. et al. **Características de carcaça de bovinos de corte inteiros ou castrados de diferentes composições raciais charolês x nelore.** Revista Brasileira de Zootecnia, v.29, n.5, p.1371-1379, 2000.

VITTORI, A.; QUEIROZ, A. C.; RESENDE, F. D.; GESUALDI JÚNIOR, A.; ALLEONI, G. F.; RAZOOK, A. G.; FIGUEIREDO, L. A.; GESUALDI, A. C. L. S. **Características de carcaça de bovinos de diferentes grupos genéticos, castrados e não-castrados, em fase de terminação.** Revista Brasileira de Zootecnia, Viçosa, MG,v.35, p.2085-2092, 2006.

VITTORI, A. et al. **Desempenho produtivo de bovinos de diferentes grupos raciais, castrados e não-castrados, em fase de terminação.** Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia, v. 59, p. 1263-1269, 2007.



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
REITORIA**

SISTEMA INTEGRADO DE BIBLIOTECAS

TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA PUBLICAÇÃO DE TRABALHOS ACADÊMICOS

1. Identificação do autor

Nome completo: Jociele Cristina Aquino Lopes

CPF: 031.564.222-07 RG: 7443374 Telefone: (93) 99190-0593

E-mail: jociele979@gmail.com

Seu e-mail pode ser disponibilizado na página de rosto?

(x) Sim () Não

2. Identificação da obra

() Monografia (x) TCC () Dissertação () Tese () Artigo científico () Outros:

Título da obra: Efeito da castração sobre o desempenho de bovinos meio senepol/nelore

Programa/Curso de pós-graduação: Bacharel em zootecnia

Data da conclusão: 31/01/2023.

Agência _____ de _____ fomento _____ (quando
houver): _____

Orientador: Ronaldo Francisco de Lima

E-mail: ronaldofranciscolima@yahoo.com.br

Co-orientador: _____

Examinadores: Alberto Conceição Figueira da Silva

Layza Beatriz Barroso Ferreira

3. Informação de disponibilização do documento:

O documento está sujeito a patentes? (x) Sim () Não

Restrição para publicação: () Total () Parcial (x) Sem restrição

Justificativa _____ de _____ restrição
total*: _____

4. Termo de autorização

Autorizo a Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA) a incluir o documento de minha autoria, acima identificado, em acesso aberto, no Portal da instituição, no Repositório Institucional da Ufopa, bem como em outros sistemas de disseminação da informação e do conhecimento, permitindo a utilização, direta ou indireta, e a sua reprodução integral ou parcial, desde que citado o autor original, nos termos do artigo 29 da Lei nº 9.610, de 19 de fevereiro de 1998, e da lei 12.527 de novembro de 2011, que trata da Lei de Acesso à Informação. Essa autorização é uma licença não exclusiva, concedida à Ufopa a título gratuito, por prazo indeterminado, válida para a obra em seu formato original.

Declaro possuir a titularidade dos direitos autorais sobre a obra e assumo total responsabilidade civil e penal quanto ao conteúdo, citações, referências e outros elementos que fazem parte da obra. Estou ciente de que todos os que de alguma forma colaboram com a elaboração das partes ou da obra como um todo tiveram seus nomes devidamente citados e/ou

referenciados, e que não há nenhum impedimento, restrição ou limitação para a plena validade, vigência e eficácia da autorização concedida.

Santarém, 31/01/2023. _____

Assinatura do autor

João Gustavo Aquino Lopes

5. Tramitação no curso

Secretaria / Coordenação de curso

Recebido em ____/____/____.

Responsável: _____

Siape/Carimbo

ANEXOS

INSTRUÇÕES PARA SUBMISSÃO DE ARTIGOS Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia (Brazilian Journal of Veterinary and Animal Sciences)

Política Editorial

O periódico *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia (Brazilian Journal of Veterinary and Animal Science)*, ISSN 1678-4162 (on-line), é editado pela FEPMVZ Editora, CNPJ: 16.629.388/0001-24, e destina-se à publicação de artigos científicos sobre temas de medicina veterinária, zootecnia, tecnologia e inspeção de produtos de origem animal, aquacultura e áreas afins.

Os artigos encaminhados para publicação são submetidos à aprovação do Corpo Editorial, com assessoria de especialistas da área (relatores). Os artigos cujos textos necessitarem de revisões ou correções serão devolvidos aos autores. Os aceitos para publicação tornam-se propriedade do Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia (ABMVZ) citado como *Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.* Os autores são responsáveis pelos conceitos e informações neles contidos. São imprescindíveis originalidade, ineditismo e destinação exclusiva ao ABMVZ.

Reprodução de artigos publicados

A reprodução de qualquer artigo publicado é permitida desde que seja corretamente referenciado. Não é consentido o uso comercial dos resultados.

A submissão e tramitação dos artigos é feita exclusivamente on-line, no endereço eletrônico <<http://mc04.manuscriptcentral.com/abmvz-scielo>>.

Não serão fornecidas separatas. Os artigos encontram-se disponíveis no endereço www.scielo.br/abmvz

Orientações Gerais

- ☐ Toda a tramitação dos artigos é feita exclusivamente pelo Sistema de Publicação on-line do Scielo – ScholarOne, no endereço <http://mc04.manuscriptcentral.com/abmvz-scielo> sendo necessário o cadastramento no mesmo.
- ☐ Toda a comunicação entre os diversos autores do processo de avaliação e de publicação

(autores, revisores e editores) será feita apenas de forma eletrônica pelo Sistema, sendo que o autor responsável pelo artigo será informado automaticamente por e-mail sobre qualquer mudança de status do mesmo.

- Fotografias, desenhos e gravuras devem ser inseridos no texto e quando solicitados pela equipe de editoração também devem ser enviados, em separado, em arquivo com extensão JPG, em alta qualidade (mínimo 300dpi), zipado, inserido em “Figure or Image” (Step 2).
- É de exclusiva responsabilidade de quem submete o artigo certificar-se de que cada um dos autores tenha conhecimento e concorde com a inclusão de seu nome no texto submetido.
- O ABMVZ comunicará a cada um dos inscritos, por meio de correspondência eletrônica, a participação no artigo. Caso um dos produtores do texto não concorde em participar como autor, o artigo será considerado como desistência de um dos autores e sua tramitação encerrada.

Comitê de Ética

É indispensável anexar cópia, em arquivo PDF, do Certificado de Aprovação do Projeto da pesquisa que originou o artigo, expedido pelo CEUA (Comitê de Ética no Uso de Animais) de sua Instituição, em atendimento à Lei 11794/2008. O documento deve ser anexado em “Ethics Committee” (Step 2). Esclarecemos que o número do Certificado de Aprovação do Projeto deve ser mencionado no campo Material e Métodos.

Tipos de artigos aceitos para publicação:

□ Artigo científico

É o relato completo de um trabalho experimental. Baseia-se na premissa de que os resultados são posteriores ao planejamento da pesquisa.

Seções do texto: Título (português e inglês), Autores e Afiliação (somente na “Title Page” – Step 2), Resumo, Abstract, Introdução, Material e Métodos, Resultados, Discussão (ou Resultados e Discussão), Conclusões, Agradecimentos (quando houver) e Referências.

O número de páginas não deve exceder a 15, incluindo tabelas, figuras e Referências. O número de Referências não deve exceder a 30.

Relato de caso

Contempla principalmente as áreas médicas em que o resultado é anterior ao interesse de sua divulgação ou a ocorrência dos resultados não é planejada.

Seções do texto: Título (português e inglês), Autores e Afiliação (somente na “Title Page” - Step 2), Resumo, Abstract, Introdução, Casuística, Discussão e Conclusões (quando pertinentes), Agradecimentos (quando houver) e Referências.

O número de páginas não deve exceder a dez, incluindo tabelas e figuras. O número de Referências não deve exceder a 12.

Comunicação

É o relato sucinto de resultados parciais de um trabalho experimental digno de publicação, embora insuficiente ou inconsistente para constituir um artigo científico. Seções do

texto: Título (português e inglês), Autores e Afiliação (somente na “Title Page” - Step 2). Deve ser compacto, sem distinção das seções do texto especificadas para “Artigo científico”, embora seguindo àquela ordem. Quando a Comunicação for redigida em português deve conter um “Abstract” e quando redigida em inglês deve conter um “Resumo”.

O número de páginas não deve exceder a oito, incluindo tabelas e figuras. O número de Referências não deve exceder a 12.

Preparação dos textos para publicação

Os artigos devem ser redigidos em português ou inglês na forma impessoal.

Formatação do texto

- ☐ O texto **NÃO** deve conter subitens em nenhuma das seções do artigo, deve ser apresentado em arquivo Microsoft Word e anexado como “Main Document” (Step 2), no formato A4, com margem de 3cm (superior, inferior, direita e esquerda), na fonte Times New Roman, no tamanho 12 e no espaçamento de entrelinhas 1,5, em todas as páginas e seções do artigo (do título às referências), **com linhas numeradas**.
- ☐ Não usar rodapé. Referências a empresas e produtos, por exemplo, devem vir, obrigatoriamente, entre parêntesis no corpo do texto na seguinte ordem: nome do produto, substância, empresa e país.

Seções de um artigo

- ☐ **Título.** Em português e em inglês. Deve contemplar a essência do artigo e não ultrapassar 50 palavras.
- ☐ **Autores e Afiliação.** Os nomes dos autores são colocados abaixo do título, com o número do ORCID e com identificação da instituição a qual pertencem. O autor e o seu e-mail para correspondência devem ser indicados com asterisco somente no “Title Page” (Step 6), em arquivo Word.
- ☐ **Resumo e Abstract.** Deve ser o mesmo apresentado no cadastro contendo até 200 palavras em um só parágrafo. Não repetir o título e não acrescentar revisão de literatura. Incluir os principais resultados numéricos, citando-os sem explicá-los, quando for o caso. Cada frase deve conter uma informação completa.
- ☐ **Palavras-chave e Keywords.** No máximo cinco e no mínimo duas*.

* na submissão usar somente o *Keyword* (Step 3) e no corpo do artigo constar tanto *keyword* (inglês) quanto palavra-chave (português), independente do idioma em que o artigo for submetido.

- ☐ **Introdução.** Explanação concisa na qual os problemas serão estabelecidos, bem como a pertinência, a relevância e os objetivos do trabalho. Deve conter poucas referências, o suficiente para balizá-la.
- ☐ **Material e Métodos.** Citar o desenho experimental, o material envolvido, a descrição dos métodos usados ou referenciar corretamente os métodos já publicados. Nos trabalhos que envolvam animais e/ou organismos geneticamente modificados **deverão constar obrigatoriamente o número do Certificado de Aprovação do CEUA**. (verificar o Item Comitê de Ética).
- ☐ **Resultados.** Apresentar clara e objetivamente os resultados encontrados.
 - ✓ *Tabela.* Conjunto de dados alfanuméricos ordenados em linhas e colunas. Usar

linhas horizontais na separação dos cabeçalhos e no final da tabela. O título da tabela recebe inicialmente a palavra Tabela, seguida pelo número de ordem em algarismo arábico e ponto (ex.: Tabela 1.). No texto, a tabela deve ser referida como Tab seguida de ponto e do número de ordem (ex.: Tab. 1), mesmo quando referir-se a várias tabelas (ex.: Tab. 1, 2 e 3). Pode ser apresentada em espaçamento simples e fonte de tamanho menor que 12 (o menor tamanho aceito é oito). A legenda da Tabela deve conter apenas o indispensável para o seu entendimento. As tabelas devem ser obrigatoriamente inseridas no corpo do texto de preferência após a sua primeira citação.

- ✓ **Figura.** Compreende qualquer ilustração que apresente linhas e pontos: desenho, fotografia, gráfico, fluxograma, esquema etc. A legenda recebe inicialmente a palavra Figura, seguida do número de ordem em algarismo arábico e ponto (ex.: Figura 1.) e é citada no texto como Fig seguida de ponto e do número de ordem (ex.: Fig.1), mesmo se citar mais de uma figura (ex.: Fig. 1, 2 e 3). Além de inseridas no corpo do texto, fotografias e desenhos devem também ser enviados no formato JPG com alta qualidade, em um arquivo zipado, anexado no campo próprio de submissão, na tela de registro do artigo. As figuras devem ser obrigatoriamente inseridas no corpo do texto de preferência após a sua primeira citação.

Nota:

- ✓ Toda tabela e/ou figura que já tenha sido publicada deve conter, abaixo da legenda, informação sobre a fonte (autor, autorização de uso, data) e a correspondente referência deve figurar nas Referências.
- **Discussão.** Discutir somente os resultados obtidos no trabalho. (Obs.: As seções Resultados e Discussão poderão ser apresentadas em conjunto a juízo do autor, sem prejudicar qualquer uma das partes).
- **Conclusões.** As conclusões devem apoiar-se nos resultados da pesquisa executada e serem apresentadas de forma objetiva, **SEM** revisão de literatura, discussão, repetição de resultados e especulações.
- **Agradecimentos.** Não obrigatório. Devem ser concisamente expressados.
- **Referências.** As referências devem ser relacionadas em ordem alfabética, dando-se preferência a artigos publicados em revistas nacionais e internacionais, indexadas. Livros e teses devem ser referenciados o mínimo possível, portanto, somente quando indispensáveis. São adotadas as normas gerais da ABNT, **adaptadas** para o ABMVZ, conforme exemplos:

Como referenciar:

1. Citações no texto

- A indicação da fonte entre parênteses sucede à citação para evitar interrupção na sequência do texto, conforme exemplos:

- ✓ autoria única: (Silva, 1971) ou Silva (1971); (Anuário..., 1987/88) ou Anuário... (1987/88);
- ✓ dois autores: (Lopes e Moreno, 1974) ou Lopes e Moreno (1974);
- ✓ mais de dois autores: (Ferguson *et al.*, 1979) ou Ferguson *et al.* (1979);

- ✓ mais de um artigo citado: Dunne (1967); Silva (1971); Ferguson *et al.* (1979) ou (Dunne, 1967; Silva, 1971; Ferguson *et al.*, 1979), sempre em ordem cronológica ascendente e alfabética de autores para artigos do mesmo ano.

- *Citação de citação.* Todo esforço deve ser empreendido para se consultar o documento original. Em situações excepcionais pode-se reproduzir a informação já citada por outros autores. No texto, citar o sobrenome do autor do documento não consultado com o ano de publicação, seguido da expressão **citado por** e o sobrenome do autor e ano do documento consultado. Nas Referências deve-se incluir apenas a fonte consultada.
- *Comunicação pessoal.* Não faz parte das Referências. Na citação coloca-se o sobrenome do autor, a data da comunicação, nome da Instituição à qual o autor é vinculado.

2. Periódicos (até quatro autores citar todos. Acima de quatro autores citar três autores *et al.*):

ANUÁRIO ESTATÍSTICO DO BRASIL. v.48, p.351, 1987-88.

FERGUSON, J.A.; REEVES, W.C.; HARDY, J.L. Studies on immunity to alphaviruses in foals. *Am. J. Vet. Res.*, v.40, p.5-10, 1979.

HOLENWEGER, J.A.; TAGLE, R.; WASERMAN, A. et al. Anestesia general del canino. *Not. Med. Vet.*, n.1, p.13-20, 1984.

3. Publicação avulsa (até quatro autores citar todos. Acima de quatro autores citar três autores *et al.*):

DUNNE, H.W. (Ed). Enfermedades del cerdo. México: UTEHA, 1967. 981p.

LOPES, C.A.M.; MORENO, G. Aspectos bacteriológicos de ostras, mariscos e mexilhões.
In: CONGRESSO BRASILEIRO DE MEDICINA VETERINÁRIA, 14., 1974, São Paulo. *Anais...* São Paulo: [s.n.] 1974. p.97. (Resumo).

MORRIL, C.C. Infecciones por clostridios. In: DUNNE, H.W. (Ed). Enfermedades del cerdo. México: UTEHA, 1967. p.400-415.

NUTRIENT requirements of swine. 6ª ed. Washington: National Academy of Sciences, 1968. 69p.

SOUZA, C.F.A. *Produtividade, qualidade e rendimentos de carcaça e de carne em bovinos de corte*. 1999. 44f. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária) – Escola de Veterinária, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.

4. Documentos eletrônicos (até quatro autores citar todos. Acima de quatro autores citar três autores *et al.*):

QUALITY food from animals for a global market. Washington: Association of American Veterinary Medical College, 1995. Disponível em: <<http://www.org/critca16.htm>>. Acessado em: 27 abr. 2000.

JONHNSON, T. Indigenous people are now more combative, organized. Miami Herald, 1994. Disponível em: <<http://www.summit.fiu.edu/MiamiHerald-Summit-RelatedArticles/>>. Acessado em: 5 dez. 1994.

Taxas de submissão e de publicação:

SOMENTE PARA ARTIGOS NACIONAIS

- ☐ **Taxa de submissão:** A taxa de submissão de R\$60,00 deverá ser paga por meio de boleto bancário emitido pelo sistema eletrônico do Conveniar

<http://conveniar.fepmvz.com.br/eventos/#servicos> (necessário preencher cadastro).

Somente artigos com taxa paga de submissão serão avaliados.

Caso a taxa não seja quitada em até 30 dias será considerado como desistência do autor.

- ☐ **Taxa de publicação:** A taxa de publicação de R\$150,00 por página, por ocasião da prova final do artigo. A taxa de publicação deverá ser paga por meio de, boleto bancário cujos dados serão fornecidos na aprovação do artigo.

OBS.: Quando os dados para a nota fiscal forem diferentes dos dados do autor de contato deve ser enviado um e-mail para abmvz.artigo@abmvz.org.br comunicando tal necessidade.

SOMENTE PARA ARTIGOS INTERNACIONAIS

- ☐ **Submission and Publication fee.** The publication fee is of US\$ 50.00 (fifty dollars) per page, and US\$50,00 (fifty dollars) for manuscript submission and will be billed to the corresponding author at the final proof of the article. The publication fee must be paid through a bank slip issued by the electronic article submission system. When requesting the bank slip the author will inform the data to be intle invoice issuance.

Recursos e diligências:

- ☐ No caso de o autor encaminhar resposta às diligências solicitadas pelo ABMVZ ou documento de recurso o mesmo deverá ser anexado em arquivo Word, no item “Justification” (Step 2), e também enviado por e-mail, aos cuidados do Comitê Editorial, para abmvz.artigo@abmvz.org.br.
- ☐ No caso de artigo não aceito, se o autor julgar pertinente encaminhar recurso o mesmo deve ser feito pelo e-mail abmvz.artigo@abmvz.org.br.

PASSO A PASSO – SISTEMA DE SUBMISSÃO DE ARTIGOS POR INTERMÉDIO DO SCHOLARONE

Step 1 – Type, Title & Abstract

Em “Type” marcar a opção se o artigo é (conforme orientações das “Instruções para Submissão de Artigos”):

- 1) *Original*
- 2) *Short Communication*
- 3) *Case Report.*

Em “Title” digitar o título com até 50 palavras. Se o artigo for submetido em português ou em inglês o título sempre deve ser em inglês no momento de cadastrá-lo no ScholarOne;

Em “Abstract” usar até 200 palavras (em inglês).

Step 2 – File Upload

Este é o momento em que os arquivos serão anexados. **É indispensável a leitura das Instruções para Submissão, pois nelas estão todas as orientações quanto à formatação do texto.**

- 1) “Main Document”: é o arquivo principal, que deve ser submetido em Word, sem dados dos autores e das suas instituições. Seguir a formatação indicada nas “Instruções para Submissão de Artigos”;
- 2) “Figure or Image”: para envio de figuras ou imagens se solicitadas pela equipe de editoração;
- 3) “Title Page”: deve ser anexada à primeira página do artigo, em arquivo Word, contendo título, autores COM ORCID e respectivas instituições;
- 4) “Ethics Committee”(CEUA): deve ser anexado em arquivo PDF o Certificado de Aprovação do Comitê de Ética (quando aplicável);
- 5) “Justification”: para envio de justificativas, comprovantes etc., quando solicitados.
- 6) “Payment Receipt” – para anexar o comprovante de pagamento da taxa de submissão.

Fazer o *upload* de cada um deles.

Step 3 – Attributes

Em “Keyword” incluir no mínimo duas palavras-chaves e no máximo cinco. Se o artigo for submetido em português ou em inglês o *keyword* deve ser em inglês.

Step 4 – Authors & Institutions

Em “Agent Question” marcar a opção que se adequar à sua submissão (*author or submitting agent*);

Em “Selected Authors” incluir os autores participantes e ordená-los.

Step 5 – Reviewers

Destinada para indicar os revisores preferenciais e não preferenciais.

Step 6 – Details & Comments

Verificar todas as opções que exigem preenchimento.

Step 7 – Review & Submit

Conferir os passos, abrir o “view proof” e clicar em “submit”.