



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO
CAMPUS MORRINHOS
GRADUAÇÃO EM ZOOTECNIA

TRABALHO DE CURSO

INTERFERÊNCIA DE TOUROS NO PESO A DESMAMA EM BEZERROS NELORE

AUGUSTO CARNEIRO FERREIRA
Orientador: Prof. Dr. Wallacy Barbacena
Rosa dos Santos

MORRINHOS
2021



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO
CAMPUS MORRINHOS
GRADUAÇÃO EM ZOOTECNIA

AUGUSTO CARNEIRO FERREIRA

INTERFERÊNCIA DE TOUROS NO PESO A DESMAMA EM BEZERROS NELORE

Trabalho de Curso de Graduação em Zootecnia do Instituto Federal Goiano – Campus Morrinhos, como parte das exigências para obtenção do título de Bacharel em Zootecnia.

Orientador: Prof. Dr. Wallacy Barbacena Rosa dos Santos

MORRINHOS
2021

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Sistema Integrado de Bibliotecas – SIBI/IF Goiano Campus Morrinhos

F383i Ferreira, Augusto Carneiro.
Interferência de touros no peso a desmama em bezerros Nelore. /
Augusto Carneiro Ferreira. – Morrinhos, GO: IF Goiano, 2021.
18 f. : il. color.

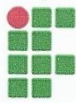
Orientador: Dr. Wallacy Barbacena Rosa dos Santos.

Trabalho de conclusão de curso (graduação) – Instituto Federal Goiano
Campus Morrinhos, Bacharelado em Zootecnia, 2021.

1. Reprodução - Bovinos. 2. Melhoramento Genético. 3. Bovinocultura
I. Santos, Wallacy Barbacena Rosa dos. II. Instituto Federal Goiano. III.
Titulo.

CDU 636.082.26

Fonte: Elaborado pela Bibliotecária-documentalista Morgana Guimarães, CRB1/2837



INSTITUTO FEDERAL
Goiano

Repositório Institucional do IF Goiano - RIIF Goiano
Sistema Integrado de Bibliotecas

TERMO DE CIÊNCIA E DE AUTORIZAÇÃO PARA DISPONIBILIZAR PRODUÇÕES TÉCNICO-CIENTÍFICAS NO REPOSITÓRIO INSTITUCIONAL DO IF GOIANO

Com base no disposto na Lei Federal nº 9.610/98, AUTORIZO o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano, a disponibilizar gratuitamente o documento no Repositório Institucional do IF Goiano (RIIF Goiano), sem ressarcimento de direitos autorais, conforme permissão assinada abaixo, em formato digital para fins de leitura, download e impressão, a título de divulgação da produção técnico-científica no IF Goiano.

Identificação da Produção Técnico-Científica

- Tese Artigo Científico
 Dissertação Capítulo de Livro
 Monografia – Especialização Livro
 TCC - Graduação Trabalho Apresentado em Evento
 Produto Técnico e Educacional - Tipo: _____

Nome Completo do Autor: Augusto Carneiro Ferreira

Matrícula: 201314201810006

Título do Trabalho: Interferência de Touros no Peso a desmama em bezerros Nelore

Restrições de Acesso ao Documento

Documento confidencial: Não Sim, justifique: _____

Informe a data que poderá ser disponibilizado no RIIF Goiano: __/__/__

O documento está sujeito a registro de patente? Sim Não
O documento pode vir a ser publicado como livro? Sim Não

DECLARAÇÃO DE DISTRIBUIÇÃO NÃO-EXCLUSIVA

O/A referido/a autor/a declara que:

- o documento é seu trabalho original, detém os direitos autorais da produção técnico-científica e não infringe os direitos de qualquer outra pessoa ou entidade;
- obteve autorização de quaisquer materiais inclusos no documento do qual não detém os direitos de autor/a, para conceder ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano os direitos requeridos e que este material cujos direitos autorais são de terceiros, estão claramente identificados e reconhecidos no texto ou conteúdo do documento entregue;
- cumpriu quaisquer obrigações exigidas por contrato ou acordo, caso o documento entregue seja baseado em trabalho financiado ou apoiado por outra instituição que não o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano.

Morrinhos, 25/06/2021.

Local Data

Assinatura do Autor e/ou Detentor dos Direitos Autorais

Ciente e de acordo:

Prof. Dr. Wallace Barbacena Rosa dos Santos
Orientador



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO

Ata nº 30/2021 - CCEG-MO/CEG-MO/DE-MO/CMPMHOS/IFGOIANO

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO - CAMPUS
MORRINHOS

CURSO SUPERIOR DE BACHARELADO EM ZOOTECNIA
COORDENAÇÃO DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (CTCC)

ATA DE DEFESA DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Às 14 horas do dia 05 do mês de maio do ano de 2021, na sala virtual do Google Meet, compareceram para defesa pública do TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO, requisito obrigatório para a obtenção do título de ZOOTECNISTA, o aluno Augusto Carneiro Ferreira.

Constituíram a Banca Examinadora: Professor Wallacy Barbacena Rosa dos Santos (orientador), Professor Jeferson Correa Ribeiro e Professora Aline Sousa Camargos (examinadora),

Após a apresentação e as observações dos membros da banca avaliadora, ficou definido que o trabalho foi considerado aprovado, com ressalvas, com nota 8,0 (oito virgula zero). Eu, Wallacy Barbacena Rosa dos Santos (Orientador), lavrei a presente ata que segue assinada por mim e pelos demais membros da Banca Examinadora.

Membros da Banca Examinadora:

Assinado eletronicamente

Wallacy Barbacena Rosa dos Santos

IF Goiano - Campus Morrinhos

Professor

Assinado eletronicamente

Jeferson Correa Ribeiro

IF Goiano - Campus Morrinhos

Professor

Assinado eletronicamente

Aline Sousa Camargos

IF Goiano - Campus Morrinhos

Professora

Documento assinado eletronicamente por:

- Jeferson Correa Ribeiro, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 13/05/2021 12:43:28.
- Aline Sousa Camargos, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 06/05/2021 14:02:04.
- Wallacy Barbacena Rosa dos Santos, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 05/05/2021 15:23:18.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 05/05/2021. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifgoiano.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 265193

Código de Autenticação: e952586373



INSTITUTO FEDERAL GOIANO

Campus Morrinhos

Rodovia BR-153, Km 633, Zona Rural, None, MORRINHOS / GO, CEP 75650-000

(64) 3413-7900

Dedico este trabalho a todos as pessoas que estiveram ao meu lado durante este período de graduação. Principalmente, aos meus pais e irmã alicerce de minha vida, a família e amigos.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus pela vida, aos meus pais e irmã por sempre acreditarem na minha capacidade e estarem sempre me apoiando e incentivando a realização de meus sonhos, a toda minha família tios, tias e primos que de certa forma me incentivaram e deram força para seguir o caminho de meus sonhos.

Agradeço a todos meus amigos que de alguma forma me ajudaram ao longo dessa caminhada.

Agradeço em especial a minha namorada Isabella Barros Magalhães pelo apoio e companheirismo.

Agradeço imensamente ao meu orientador Prof. Dr. Wallacy Barbacena por todos os ensinamentos passados, que me somaram tanto na vida profissional assim também como pessoal.

Agradeço ao instituto Federal Goiano-Campus Morrinhos por me proporcionar formação profissional.

A todos minha gratidão e meu muito obrigado!

SUMÁRIO

RESUMO	10
ABSTRACT	11
INTRODUÇÃO.....	12
MATERIAIS E MÉTODOS.....	13
RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	14
CONCLUSÃO.....	18
REFERÊNCIAS	19

RESUMO

FERREIRA, Augusto Carneiro. **INTERFERÊNCIA DE TOUROS NO PESO A DESMAMA EM BEZERROS NELORE**. Trabalho de conclusão de curso (Bacharel em Zootecnia). Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano – Campus Morrinhos, Morrinhos – GO, 2021.

O presente trabalho teve como objetivo comparar o peso à desmama de bezerros oriundos do acasalamento dos touros Javari e Tornado, da raça Nelore com matrizes, também da raça Nelore. Os animais foram criados exclusivamente em regime de pasto, recebendo somente suplementação mineral. As matrizes foram vacas da raça Nelore com idade média de 8 anos, com peso corporal médio de 215kg. A pesagem dos animais foi realizada quando os mesmos atingiram 240 dias de idade, por meio balança mecânica, com capacidade máxima de até 1500 kg. Foram obtidas 40 observações, sendo 20 do touro tornado e 20 do touro javari. A média de peso das bezerras, filhas do touro Tornado foi de 184,54 kg, enquanto que dos bezerros foi de 209,71 kg. Para as bezerras filhas do touro Javari a média de peso obtida foi de 183,81 kg e para os bezerros foi de 207,75 kg. Não houve diferença entre os touros para os animais desmamados, no entanto, houve diferença no peso a desmama, entre os sexos, onde os machos obtiveram maiores valores.

Palavras-chave: Bovinocultura, Melhoramento Genético e Produção Animal.

ABSTRACT

FERREIRA, Augusto Carneiro. **BULLS INTERFERENCE IN WEIGHT WEANING IN NELORE CALVES**. Course conclusion work (Bachelor in Zootechnics). Federal Institute of Education, Science and Technology of Goiás - Morrinhos Campus, Morrinhos - GO, 2021.

The present study aimed to compare the weight at weaning of calves from the mating of the Javari and Tornado bulls, of the Nelore breed with sows, also of the Nelore breed. The animals were raised exclusively on pasture, receiving only mineral supplementation. The cows were Nelore cows with an average age of 8 years, with an average body weight of 215 kg. The animals were weighed when they reached 240 days of age, using a mechanical scale, with a maximum capacity of up to 1500 kg. Forty observations were obtained, 20 from the tornado bull and 20 from the Javari bull. The average weight of the heifers, daughters of the Tornado bull, was 184.54 kg, while that of the calves was 209.71 kg. For the calves daughters of the Javari bull the average weight obtained was 183.81 kg and for the calves it was 207.75 kg. There was no difference between the bulls for the weaned animals, however, there was a difference in the weight at weaning, between the sexes, where the males obtained higher values.

Key words: Cattle farming, Genetic Improvement and Animal Production.

INTRODUÇÃO

Segundo o Rabobank e USDA, estima-se para 2021 que a produção de carne bovina do Brasil cresça para cerca de 10,5 milhões de toneladas, frente aos 10,1 milhões de toneladas de 2019; a exportação de carne bovina deve apresentar as maiores altas em 2020 com crescimento em torno de 10,6% nos embarques da carne bovina.

O Brasil consolidou-se como um dos principais países produtores de alimentos, exportando produtos principalmente na forma de commodity, sendo seu preço uniformemente determinado pela oferta e procura internacional. Deste modo ocorre a maior parte da comercialização de carne bovina no país, sendo vendida *in natura*, que é o produto com menor valor agregado, aspirando ter maior escala de produção (FREITAS et. al, 2014).

Um dos principais fatores limitantes para produção de carne bovina é o baixo potencial genético dos rebanhos ou manejo e ambiente impróprios. Os cruzamentos podem ser usados na bovinocultura de corte para melhorar a eficiência produtiva e averiguar as diferenças entre raças em características individuais e maternas, a fim de alcançar os benefícios da heterose nos produtos e nas mães e combinar em um só animal as características desejáveis de duas ou mais raças (DICKERSON, 1973).

A exploração comercial desse sistema corresponde não somente aos bezerros, mas às vacas, aos touros e às novilhas prontas para o acasalamento (OLIVEIRA et. al. 2006). O objetivo de quem investe na cria de bovinos de corte é aplicar tecnologias que assegurem a desmama de um bezerro pesado e saudável por ano, de cada vaca do rebanho (DIAS e OZAKI, 2008; OLIVEIRA, et. al. 2006).

O peso ao desmame é fundamental em bovinos de corte, dado que, nessa idade, obtêm-se os primeiros dados sobre o desempenho do animal, além de se poder avaliar a habilidade materna das vacas, uma vez que elas são responsáveis por, aproximadamente, 60% do crescimento do descendente nesse período (PEREIRA, 1994).

Estes índices zootécnicos são importantes para a seleção de matrizes e a implantação de estratégias de melhoramento genético na propriedade (OLIVEIRA et. al.2006). Uma das estratégias de melhoramento genético nesses sistemas é a utilização de touros testados provenientes de catálogos e sumários através das suas DEP's (Diferença Esperada da Progênie), e a montagem de um índice de seleção específico e eficaz para a propriedade.

Ocorre uma diferença expressiva no peso de bovinos devido ao sexo, que em mesmas condições de ambiente e manejo, os machos são mais pesados que as fêmeas em aproximadamente 10%. Isso, devido à maior capacidade de ganho apresentado por eles, e por possuírem estrutura corporal mais desenvolvida (SOUZA, 2000).

Portanto, o presente trabalho teve como objetivo comparar o peso à desmama de bezerras oriundas do acasalamento dos touros Javari e Tornado, da raça Nelore com matrizes, também da raça Nelore.

MATERIAIS E MÉTODOS

Os dados utilizados no presente estudo são referentes à pesagem dos animais provenientes do cruzamento de vacas Nelore, com os touros Javari e Tornado, ocorrido em maio de 2021, na Fazenda Arara, situado no município de Morrinhos, Goiás. A fazenda está localizada, aproximadamente, a 17°90' de latitude sul e 48°94' de longitude oeste. Caracteriza-se por possuir duas estações climáticas bem distintas, período das águas, de outubro a março, no qual as chuvas são abundantes, e uma estação seca no período de abril a setembro. Os animais foram criados exclusivamente em regime de pasto, recebendo somente suplementação mineral.

As matrizes foram vacas Nelore com idade média de 8 anos, com peso corporal médio de 215kg. Essas matrizes foram criadas a pasto, onde foram inseminadas 40 matrizes pela técnica de inseminação artificial em tempo fixo (IATF), 20 foram utilizados o sêmen do Touro Nelore Tornado e 20 com sêmen Touro Nelore Javari. Sêmen utilizado do tipo convencional e essas matrizes não tinham contato com nenhum tipo de touro.

A escolha do sêmen desses touros se deu por serem touros de altas variáveis genéticas superiores para crescimento e ótima habilidade materna. São touros puros da raça nelore indicado para um plantel de animais semelhantes, ou seja, para ser possível as comparações das DEPs entre os touros tenham desempenhos notórios uma vez que esses animais estejam nas mesmas condições ambiente.

O peso à desmama desses animais foram padronizados, 240 dias de idade, a metodologia empregada para coleta do peso, foi realizada através de balança mecânica da marca Trivelato com capacidade máxima de até 1500kg, dando todo suporte necessário para o cumprimento da prática.

Esses bezerros já estavam adaptados no sistema de pastejo e suplementação mineral.

Após a realização da pesagem esses animais retornaram para a propriedade onde foram colocados em piquete com excelente forrageira de alto valor nutritivo, pequeno porte e alta densidade, para que esses animais não venham a perder peso em decorrência da desmama.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Segundo FRAGA (2018), 75% das fêmeas bovinas são cobertas por bois comuns. São bois sem qualidade genética, sem pais e mães conhecidos.

Para o pecuarista que produz bezerros para venda, o peso a desmama e o número de bezerros por vaca determinam a rentabilidade do sistema. Estes índices são influenciados pela habilidade materna, pelas taxas reprodutivas e pela facilidade de parto (BERGMANN, 2008).

O principal índice zootécnico que deve ser avaliado na fase de cria é o intervalo de partos (IP) (OLIVEIRA et. al. 2006). Porém, segundo CORREA et. al. (2001) o intervalo de partos superestima a eficiência reprodutiva de um rebanho.

Outro índice fundamental a ser observado é o peso a desmama, pois quanto mais pesado o bezerro desmama, menor é a necessidade alimentá-lo para atingir o peso ao abate 31 (CEZAR E EUCLIDES FILHO, 1996; EUCLIDES et al., 2001; MARTIN et.al. 1992). Espera-se que o bezerro seja desmamado com elevado peso, possibilitando redução do tempo de recria, maior velocidade de reposição de reprodutora e maior potencial de abate do rebanho (MARTIN et.al. 1992).

A inclusão do peso à desmama nos programas de melhoramento genético apresentam como vantagem a possibilidade de dissolução entre os efeitos direto e materno, possibilitando a seleção de vacas para habilidade materna (ELER e FERRAZ, 1998).

De acordo com os resultados obtidos (tabelas 1;2 e 3;4) análise de variância, verificou-se que o Peso a Desmama (PD), teve diferença entre os sexos, ou seja, significa que machos são diferentes das fêmeas, possuem pesos diferentes o que já era esperado, para ambos os touros. Mas em relação ao tipo de touro conclui se que não há diferença entre os touros, não importa qual touro vai ser usado, em termos de peso quanto em machos e fêmeas não há diferença no peso dos filhos.

As fêmeas analisadas do touro tornado, num total de 13 animais, tiveram médias aproximadamente de 184,54 kg; já o desvio padrão, responsável por verificar se a média esta

variável ou não, foi de 15,31; o coeficiente de variação (CV) foi de 8,30 dentro do padrão desejável, importante porque mede o quanto é variado; e o Erro padrão médio foi de 4,24 quanto menor esse erro melhor, ou seja, ele válida a média, mostrando o quanto a média é variável ou não, quanto mais próximo de zero melhor porque ele indica o quanto essa média é confiável. (Tabela 1).

Os machos analisados do touro tornado, num total de 7 animais, obtiveram médias aproximadamente de 209,71 kg; no desvio padrão foi de 16,23; o coeficiente de variação (CV) foi de 7,74 muito bom abaixo de 10% é o indicado, o erro padrão médio que mede o quanto a média é confiável deu 6,13 ou seja, ele válida a média, mostrando o quanto a média é variável ou não. (Tabela 1).

Tabela 1. Variação PD Fêmeas e Machos do Touro Tornado.

Touro	Sexo*	n	PD*	DP	CV	EPM	Mínimo	Máximo
Tornado	F	13	184,54 ^b	15,31	8,3	4,25	154	216
	M	7	209,71 ^a	16,23	7,74	6,14	192	236

O Teste de Shapiro-Wilk é importante para indicar se aqueles dados segue a distribuição normal ou não, se o valor de W for maior que o P valor, maior que 0,05 indicamos que esses dados seguem a distribuição normal, porque são os pré-requisitos da Anova. Então se o P valor for maior que 0,05 excelente, significa que seus dados seguem a distribuição normal.

Tabela 2. Teste de Normalidade de Fêmeas e Machos do Touro Tornado.

Touro	Sexo	w*	Pr<W**
Tornado	F	0,95	0,61
	M	0,9	0,33

*Shapiro-Wilk

** Valor de P

O gráfico 1 mostra a distribuição das fêmeas do Touro Tornado, onde a média foi de 184,54kg estando próximo a média recomendada pela Embrapa (2019) para peso a desmama seja de 180kg.

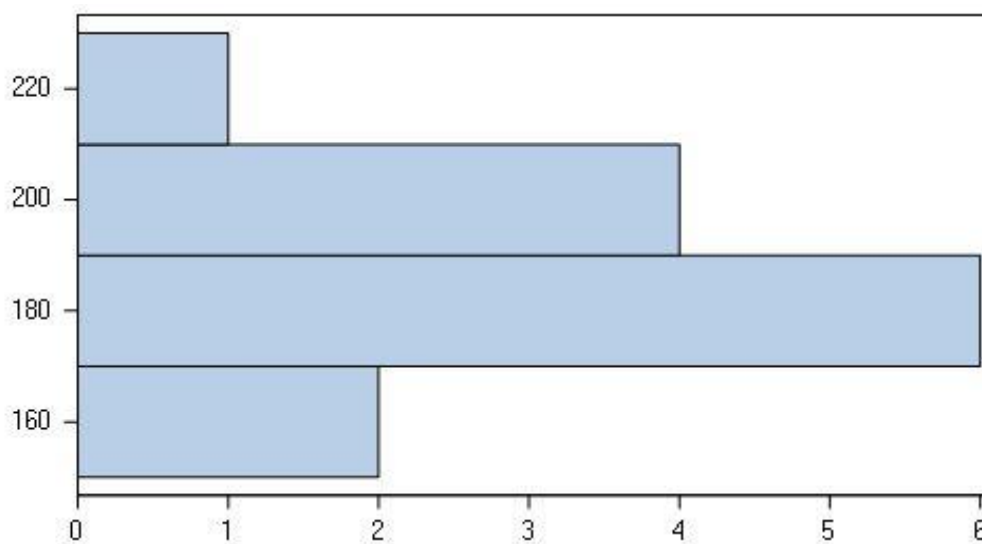


Gráfico 1. Gráfico de Distribuição das Fêmeas do Touro Tornado.

O gráfico 2 mostra a distribuição dos machos do touro tornado, onde a média foi de 209,71 kg estando próximo da média recomendada pela Embrapa que varia em torno de 200kg.

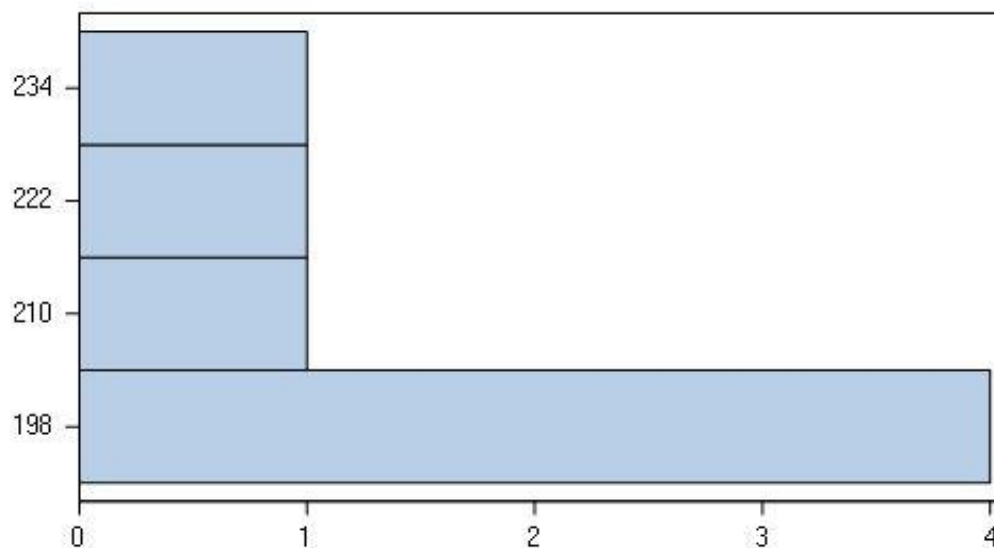


Gráfico 2. Gráfico de Distribuição dos Machos do Touro Tornado.

As fêmeas analisadas do touro Javari, com número total de 16 animais, caracterizaram por possuírem médias aproximadamente de 183,81 kg; O desvio padrão foi de 13,43; O coeficiente de variação (CV) 7,30 ideal a baixo de 10%; O erro padrão médio 3,35 excelente quanto mais próximo de zero melhor, seguindo os mesmos padrões, ou seja, ele válida a média, mostrando o quanto a média é variável ou não. (Tabela 3).

Os machos analisados do touro Javari, foram 4 animais, com médias aproximadamente de 207,75 kg; O desvio padrão foi de 13,47 mede o quanto esses valores são variáveis em relação à media; O coeficiente de variação (CV) que mede a variação total dos indivíduos foi de 6,48 foi o menor coeficiente de variação em relação aos outros três acima, já o erro padrão médio foi o maior 6,74 ou seja, ele válida a média, mostrando o quanto a média é variável ou não. (Tabela 3).

Tabela 3. Variação PD Fêmeas e Machos do Touro Javari.

Touro	Sexo*	n	PD*	DP	CV	EPM	Mínimo	Máximo
Javari	F	16	183,81 ^b	13,43	7,3	3,36	164	220
	M	4	207,75 ^a	13,47	6,49	6,74	196	227

O Teste de Shapiro-Wilk é importante para indicar se aqueles dados segue a distribuição normal ou não, se o valor de W for maior que o P valor, maior que 0,05 indicamos que esses dados seguem a distribuição normal, porque são os pré-requisitos da Anova. Então se o P valor for maior que 0,05 excelente, significa que seus dados seguem a distribuição normal.

Tabela 4. Teste de Normalidade de Fêmeas e Machos do Touro Javari.

Touro	Sexo	w*	Pr<W**
Javari	F	0,89	0,07
	M	0,88	0,36

*Shapiro-Wilk

** Valor de p

O gráfico 3 mostra a distribuição das fêmeas do touro Javari, onde a média foi de 183,81 kg estando próximo a média recomendada pela Embrapa (2019) para peso a desmama seja de 180kg.

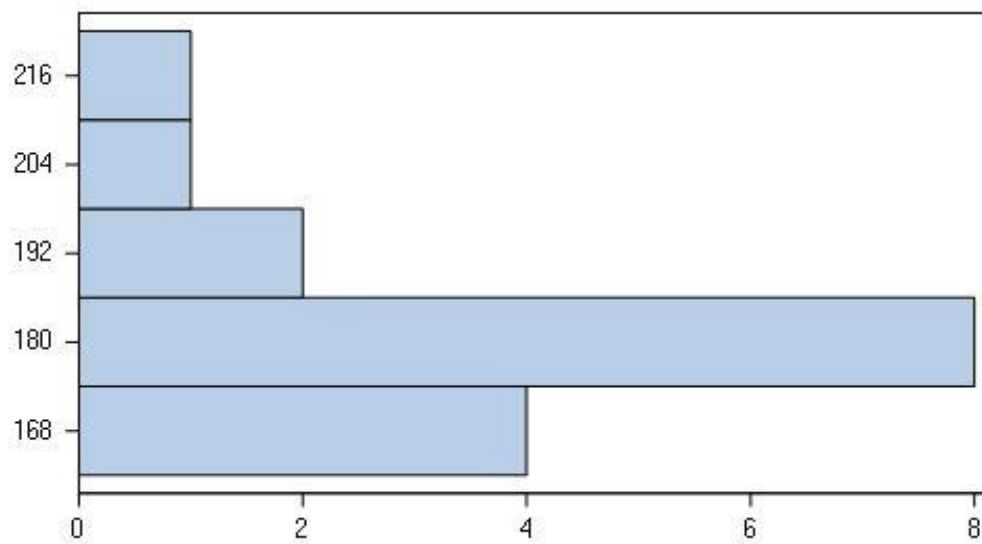


Gráfico 3. Gráfico de Distribuição das Fêmeas do Touro Javari.

O gráfico 4 mostra a distribuição dos machos do touro Javari, onde a média foi de 207,75 kg estando próximo da média recomendada pela Embrapa que varia em torno de 200kg.

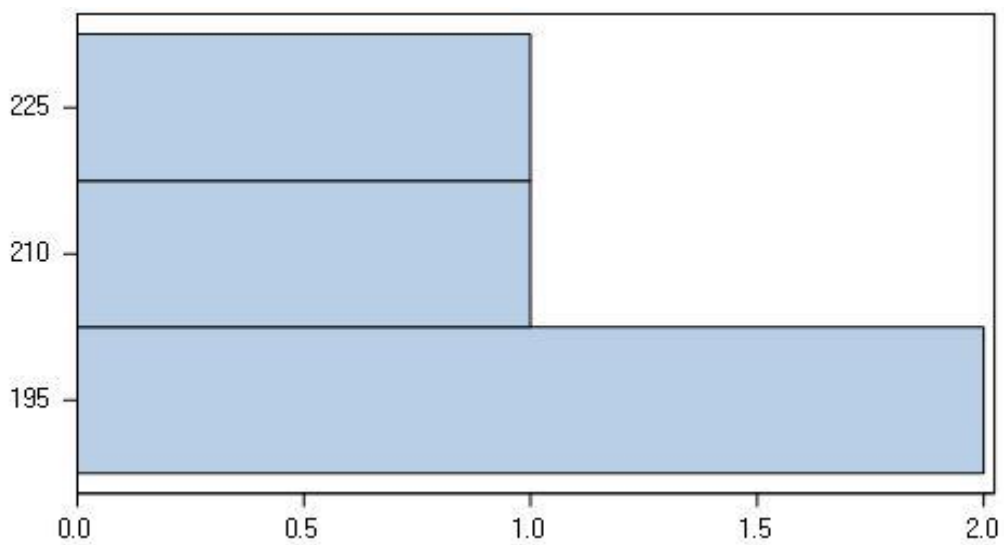


Gráfico 4. Gráfico de Distribuição dos Machos do Touro Javari.

CONCLUSÃO

Diante das informações presentes no trabalho, pode-se concluir que não houve diferença no peso à desmama entre as crias dos touros, no entanto, houve diferença no peso à desmama, entre os sexos, onde os machos obtiveram maiores valores.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DICKERSON, G.E. Inbreeding and heterosis in animals. In: **ANIMAL BREEDING AND GENETICS SYMPOSIUM IN HONOUR OF Dr. JAY L. LUSH**. 1973. Champaign. Proceedings... Champaign: Amer. Soc. Anim. Sci., 1973. p. 54-77.

EMBRAPA GADO DE CORTE. **Reprodução Animal**. Estatísticas / Mundo / Gado de corte. 2017. Disponível em: <http://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/4227153/artigo-a-inseminacao-artificial-em-tempo-fixo-iatf-serve-ou-nao-para-a-minha-propriedade>

FREITAS, K. R. T.; Costa, J. S.; Florindo, T. J.; Duarte, N. D. L. **COMPETITIVIDADE NO MERCADO DE CARNE BOVINA: uma comparação a partir das exportações do Brasil e da Argentina no período 2006 a 2013**. Rev. de Economia Agrícola, São Paulo, v. 61, n. 2, p. 53-75. 2014

MARTINS, G. A.; MARTINS FILHO, R.; LIMA, F. de A. M.; LÔBO, R. N. B. Influência de fatores genéticos e de meio sobre o crescimento de bovinos da raça nelore no estado do Maranhão. **Revista Brasileira de Zootecnia**. V. 29, p. 2000.

MUNIZ, Carolina Amália de Souza Dantas; Queiroz, Sandra Aidar de. **Avaliação do peso à desmama e do ganho médio de peso de bezerros cruzados**, no estado do Mato Grosso do Sul. Revista Brasileira de Zootecnia - Brazilian Journal of Animal Science. Viçosa-MG: Revista Brasileira de Zootecnia - Brazilian Journal of Animal Science, v. 27, n. 3, p. 504-512, 1998. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/11449/32771>>.

PEREIRA, J.C.C. Saiba o valor correto de cada termo usado para o melhoramento genético. **DBO - Nelore**, Mar., p. 19-34, 1994.

PROJEÇÃO de exportação brasileira de carne em 2020 é de 2,39 mi/t, diz Rabobank. **Globo Rural**, São Paulo, 29 nov. 2019. Disponível em: <https://revistagloborural.globo.com/Noticias/Economia/noticia/2019/11/globo-rural-projecao-de-exportacao-brasileira-de-carne-em-2020-e-de-239-mit-diz-rabobank.html>. Acesso em: 7 jan. 2020.

DICKERSON, G.E. Inbreeding and heterosis in animals. In: **ANIMAL BREEDING AND GENETICS SYMPOSIUM IN HONOUR OF Dr. JAY L. LUSH**. 1973. Champaign. Proceedings... Champaign: Amer. Soc. Anim. Sci., 1973. p. 54-77.

REPRODUÇÃO ANIMAL. **Catálogo de Reprodutores**. Disponível em <http://www.genexbrasil.com.br/home>.

SOUZA, Júlio César de et al . **Fatores do ambiente sobre o peso ao desmame de bezerros da raça nelore em regiões tropicais brasileiras**. Cienc. Rural, Santa Maria, v. 30, n. 5, p. 881-885, Oct. 2000 . Available from

<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-84782000000500024&lng=en&nrm=iso>. access on 03 Nov. 2020.

TORRES, J.R. **Fatores de variação de peso em bezerros zebus**. Li. Mês, sexo e idade da vaca. Experiência, 1.

UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE. Foreign Agricultural Service. **Livestock and Poultry: World Markets and Trade**. Washington: USDA: FAS, 2020. Disponível

em: https://apps.fas.usda.gov/psdonline/circulars/livestock_poultry.pdf. Acesso em: 13 jan. 2020.