

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL GOIANO - CÂMPUS CERES
BACHARELADO EM ZOOTECNIA
JACKSON IRINEU DA SILVA

**TAXA DE PRENHEZ EM FÊMEAS BOVINAS DE CORTE DE DIFERENTES CATEGORIAS
SUBMETIDAS Á INSEMINAÇÃO ARTIFICIAL EM TEMPO FIXO**

CERES - GO

2019

JACKSON IRINEU DA SILVA

**TAXA DE PRENHEZ EM FÊMEAS BOVINAS DE CORTE DE DIFERENTES CATEGORIAS
SUBMETIDAS Á INSEMINAÇÃO ARTIFICIAL EM TEMPO FIXO**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao curso de Bacharelado em Zootecnia do Instituto Federal Goiano – Campus Ceres, como requisito parcial para a obtenção do título de bacharel em Zootecnia, sob orientação do Prof. Dr. Marcelo Marcondes de Godoy.

Ceres - GO

2019

Sistema desenvolvido pelo ICMC/USP
Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Sistema Integrado de Bibliotecas - Instituto Federal Goiano

ISI586 Irineu da SILVA, Jackson
TAXA DE PREENHEZ EM FÊMEAS BOVINAS DE CORTE DE
DIFERENTES CATEGORIAS SUBMETIDAS Á INSEMINAÇÃO
ARTIFICIAL EM TEMPO FIXO / Jackson Irineu da
SILVA;orientador Marcelo Marcondes de Godoy. --
Ceres, 2019.
28 p.

Dissertação (em Bacharelado em Zootecnia) --
Instituto Federal Goiano, Campus Ceres, 2019.

1. biotécnicas. 2. bovinos. 3. reprodução. 4.
índices reprodutivos. I. Marcondes de Godoy, Marcelo
, orient. II. Título.



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

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Tese | <input type="checkbox"/> Artigo Científico |
| <input type="checkbox"/> Dissertação | <input type="checkbox"/> Capítulo de Livro |
| <input type="checkbox"/> Monografia – Especialização | <input type="checkbox"/> Livro |
| <input checked="" type="checkbox"/> TCC - Graduação | <input type="checkbox"/> Trabalho Apresentado em Evento |
| <input type="checkbox"/> Produto Técnico e Educacional | - Tipo: |

Nome Completo do Autor: Jethson Júnior da Silva
Matrícula: 2019103201810237
Título do Trabalho:

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 incluídos 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.

Peus 03/12/2019
Local Data

Jethson Júnior da Silva
Assinatura do Autor e/ou Detentor dos Direitos Autorais

Ciente e de acordo:

[Assinatura]
Assinatura do(a) orientador(a)

ANEXO IV - ATA DE DEFESA DE TRABALHO DE CURSO

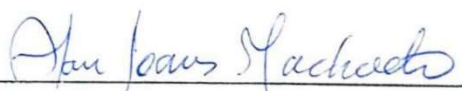
Ao(s) vinte um dia(s) do mês de novembro do ano de dois mil e dezenove , realizou-se a defesa de Trabalho de Curso do(a) acadêmico(a) Jackson Junior da Silva , do Curso de Bacharelado em Fisiologia , matrícula _____, cujo título é " Taxa de prenhez em fêmeas bovinas de corte de diferentes categorias sob métodos de inseminação artificial ". A defesa iniciou-se às 13 horas e 30 minutos, finalizando-se às 16 horas e 00 minutos. A banca examinadora considerou o trabalho aprovado com média 6,42 no trabalho escrito, média 6,47 no trabalho oral, apresentando assim média aritmética final 6,45 de pontos, estando o(a) estudante(a) apto para fins de conclusão do Trabalho de Curso.

Após atender às considerações da banca e respeitando o prazo disposto em calendário acadêmico, o(a) estudante(a) deverá fazer a submissão da versão corrigida em formato digital (.pdf) no Repositório Institucional do IF Goiano – RIIF, acompanhado do Termo Ciência e Autorização Eletrônico (TCAE), devidamente assinado pelo autor e orientador.

Os integrantes da banca examinadora assinam a presente.



Assinatura Presidente da Banca



Assinatura Membro 1 Banca Examinadora



Assinatura Membro 2 Banca Examinadora

Este trabalho é dedicado à toda minha família que sempre mim apoiaram tanto financeiramente como sentimentalmente.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus em primeiro lugar, não só pela vida que me deu mais pela família incrível que tenho, Irineu Jose da Silva meu pai, minha mãe Joselma Maria da Silva, meu irmão, Jadson Irineu da Silva, e minhas irmãs Jaqueline Joselma da Silva e Eígla Maria de Melo, que é meu alicerce, pelas oportunidades que surgiram em minha vida.

Ao Instituto Federal Goiano Campus Ceres pelo apoio.

Aos meus amigos, que muitas vezes em momentos de descontração proporcionaram-me alívio da difícil marcha acadêmica, aos colegas de curso, que me ajudaram no aprendizado do conteúdo e também em momentos de alegria e tristeza.

Aos doutores e professores que passaram um pouco de seus conhecimentos a mim e me ampararam quando eu precisei, em especial o Marcelo Marcondes de Godoy, que desde sempre mim orientou e auxiliou da forma mais competente possível, acreditando em meu potencial.

Agradeço também a todos os colaboradores do curso de Bacharelado em Zootecnia e do Instituto Federal Goiano Campus Ceres, em especial que tornou possível concluir um curso de qualidade.

A todos os que não foram citados os nomes, mas que de uma maneira ou outra foram muito importantes para a efetivação desse sonho que é eu estar me formando em Bacharelado em Zootecnia. Meu muito obrigado a todos.

“Agradeço a todos que mim criticaram e desacreditaram de mim, vocês foram essenciais para mim torna mais forte.”

Autor Desconhecido

RESUMO

O objetivo desse estudo foi avaliar taxa de prenhez das fêmeas bovinas nelore PO, nas diferentes categorias, tipo de sêmen dos touros, e dentro das estações reprodutivas de IATF do ano de 2017/2018 e 2018/2019. Das 385 fêmeas bovinas pura de origem, subdivididas em quatro categorias, sendo: 89 nulíparas (fêmea bovina que nunca pariram), 79 multíparas solteiras (fêmeas bovinas com mais de um parto), 142 multíparas paridas (fêmea bovina com três ou mais partos) e 75 multíparas primíparas (fêmea bovina com um parto). A primeira estação se iniciou no mês de dezembro de 2017 e finalizando no mês de março de 2018. A segunda estação iniciou-se em dezembro de 2018 e finalizou em março de 2019. As médias foram comparadas pelo teste não paramétrico Qui-quadrado com nível de significância ($p < 0,05$ e $p < 0,10$). As 610 inseminações realizadas nas duas estações reprodutivas obtiveram taxa de prenhez de 40,66% dentro da média nacional de IATF. A taxa de prenhez entre as categorias de fêmeas bovinas pura de origem dentro de cada estação reprodutiva obtiveram diferença significativa. Sendo na estação reprodutiva 1 taxa de prenhez 49,48 %, 43,94 %, 41,67% 39,02%, para as categorias respectivamente nulíparas, multíparas primíparas, multíparas solteira, multíparas paridas, tendo um melhor desempenho as nulíparas. Na segunda estação reprodutiva a categoria que obteve maior taxa foi a multíparas solteira 47,92%, segunda da nulíparas 40,54%, multíparas paridas 35,10 % e multíparas primíparas com 31,58 %. Foi observado efeito significativo na taxa de prenhez das diferentes doses de sêmen utilizada no protocolo de IATF em ambas as estações reprodutivas com um porcentual de 58,97 do touro com identificação 15 na estação reprodutiva 1 e na segunda o 14 com 52,00%. Em relação a estação do ano ocorreu diferença significativa onde provavelmente na segunda estação reprodutiva não ocorreu baixa oferta de forragem devido a baixa temperatura e pluviosidade. Concluindo-se que as categorias de fêmeas, junto com o ano de estação e touros, interferiram na taxa de prenhez das matrizes, apresentando níveis estatísticos diferentes. Importante para que o sistema se torne mais lucrativo, para que continue suprimindo a demanda de consumo cresce.

Palavras-chave: biotécnicas, bovinos, reprodução, índices reprodutivos.

ABSTRACT

The aim of this study was to evaluate pregnancy rate of Nellore PO bovine females, in the different categories, bull semen type, and within the IATF breeding seasons of 2017/2018 and 2018/2019. Of the 385 purebred bovines of origin, subdivided into four categories: 89 nulliparous (bovine female that never gave birth), 79 single multiparous (bovine females with more than one calving), 142 calving multiparous (bovine female with three or more calving) and 75 primiparous multiparous (bovine female with one calving). The first station started in December 2017 and ending in March 2018. The second station started in December 2018 and ended in March 2019. Means were compared by the non-parametric chi-square test with level of significance ($p < 0.05$ and $p < 0.10$). The 610 inseminations performed in both breeding seasons had a pregnancy rate of 40.66% within the national IATF average. The pregnancy rate between the categories of pure bovine females of origin within each breeding season had a significant difference. Being in the reproductive season 1 pregnancy rate 49.48%, 43.94%, 41.67% 39.02%, for the categories respectively nulliparous, primiparous multiparous, single multiparous, even multiparous, with the best performance being nulliparous. In the second reproductive season the category that obtained the highest rate was single multiparous 47.92%, second of nulliparous 40.54%, multiparous 35.10% and 31.58% primiparous multiparous. Significant effect was observed on the pregnancy rate of the different semen doses used in the TAI protocol in both breeding seasons with 58.97 percent of bull with identification 15 in breeding season 1 and in the second 14 with 52.00%. In relation to the season there was a significant difference where probably in the second reproductive season there was no low forage supply due to low temperature and rainfall. In conclusion, the categories of females, along with the year of season and bulls, interfered with the pregnancy rate of the sires, presenting different statistical levels. Important for the system to become more profitable, to continue to meet the growing consumer demand.

Keywords:biotechnical, bovine, reproduction, reproductive indexes.

LISTA DE TABELAS E FIGURAS

Tabela 1 - Dados climatológicos de temperatura média e pluviosidade mensal e acumulada do município de Itapaci no estado de Goiás, no período de dezembro de 2017 a março de 2019.

Figura 1 - Taxa de prenhez de fêmeas bovina pura de origem em duas estações reprodutivas de IATF.

Figura 2 - Taxa de prenhez de fêmea bovinas pura de origem em duas estações reprodutivas na primeira estação (IATF 1) e segunda estação (IATF 2).

Figura 3 – Taxa de prenhes de fêmeas bovinas pura de origem inseminadas com diferentes doses de sêmen dos touros na IATF estação 1.

Figura 4 – Taxa de prenhes de fêmeas bovinas pura de origem inseminadas com diferentes doses de sêmen dos touros na IATF estação 2.

Figura 5 - Taxa de prenhez de diferentes categorias de fêmeas bovinas pura de origem nas estações reprodutivas.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	03
MÉTODOS	06
RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	08
CONCLUSÃO.....	16
REFERÊNCIAS.....	17

1
2 **TAXA DE PRENHEZ EM FÊMEAS BOVINAS DE CORTE DE DIFERENTES**
3 **CATEGORIAS SUBMETIDAS Á INSEMINAÇÃO ARTIFICIAL EM TEMO**
4 **FIXO**

5 **PREGNANCY RATE IN FEMALE COWS OF DIFFERENT CATEGORIES SUBJECT TO**
6 **FIXED-TIME ARTIFICIAL INSEMINATION**

7 Jackson Irineu da Silva
8 Marcelo Marcondes de Godoy

9
10 Jackson Irineu da Silva
11 Graduando em Bacharelado em Zootecnia pelo IFGoiano
12 Instituição: Instituto Federal Goiano Campus Ceres
13 Endereço: Caixa Postal 51 Rodovia GO 154, Km 03, s/n Zona Rural
14 CEP: 76300000-Ceres-Go
15 E-mail: jacksonirineudasilva.jids@gmail.com
16 Marcelo Marcondes de Godoy
17 Doutor em Ciência Animal pela Universidade Federal de Goiás
18 Instituição: Instituto Federal Goiano Campus Ceres
19 Endereço: Caixa Postal 51 Rodovia GO 154, Km 03, s/n Zona Rural
20 CEP: 76300000-Ceres-Go
21 E-mail: marcelo.godoy@ifgoiano.edu.br
22

23 **RESUMO**

24 O objetivo desse estudo foi avaliar taxa de prenhez das fêmeas bovinas nelore PO, nas
25 diferentes categorias, tipo de sêmen dos touros, e dentro das estações reprodutivas de
26 IATF do ano de 2017/2018 e 2018/2019. Das 385 fêmeas bovinas pura de origem,
27 subdivididas em quatro categorias, sendo: 89 nulíparas (fêmea bovina que nunca
28 pariram), 79 múltiparas solteiras (fêmeas bovinas com mais de um parto), 142 múltiparas
29 paridas (fêmea bovina com três ou mais partos) e 75 múltiparas primíparas (fêmea
30 bovina com um parto). A primeira estação se iniciou no mês de dezembro de 2017 e
31 finalizando no mês de março de 2018. A segunda estação iniciou-se em dezembro de 2018
32 e finalizou em março de 2019. As médias foram comparadas pelo teste não paramétrico
33 Qui-quadrado com nível de significância ($p < 0,05$ e $p < 0,10$). As 610 inseminações
34 realizadas nas duas estações reprodutivas obtiveram taxa de prenhez de 40,66% dentro
35 da média nacional de IATF. A taxa de prenhez entre as categorias de fêmeas bovinas pura
36 de origem dentro de cada estação reprodutiva obtiveram diferença significativa. Sendo na
37 estação reprodutiva 1 taxa de prenhez 49,48 %, 43,94 %, 41,67% 39,02%, para as
38 categorias respectivamente nulíparas, múltiparas primíparas, múltiparas solteira,
39 múltiparas paridas, tendo um melhor desempenho as nulíparas. Na segunda estação

40 reprodutiva a categoria que obteve maior taxa foi a multíparas solteira 47,92%, segunda
41 da nulíparas 40,54%, multíparas paridas 35,10 % e multíparas primíparas com 31,58 %.
42 Foi observado efeito significativo na taxa de prenhez das diferentes doses de sêmen
43 utilizada no protocolo de IATF em ambas as estações reprodutivas com um porcentual de
44 58,97 do touro com identificação 15 na estação reprodutiva 1 e na segunda o 14 com
45 52,00%. Em relação a estação do ano ocorreu diferença significativa onde provavelmente
46 na segunda estação reprodutiva não ocorreu baixa oferta de forragem devido a baixa
47 temperatura e pluviosidade. Concluindo-se que as categorias de fêmeas, junto com o ano
48 de estação e touros, interferiram na taxa de prenhez das matrizes, apresentando níveis
49 estatísticos diferentes. Importante para que o sistema se torne mais lucrativo, para que
50 continue suprindo a demanda de consumo cresce.

51 Palavras-chave: biotécnicas, bovinos, reprodução, índices reprodutivos.

52 **ABSTRACT**

53 The aim of this study was to evaluate pregnancy rate of Nellore PO bovine females, in the
54 different categories, bull semen type, and within the IATF breeding seasons of 2017/2018
55 and 2018/2019. Of the 385 purebred bovines of origin, subdivided into four categories:
56 89 nulliparous (bovine female that never gave birth), 79 single multiparous (bovine
57 females with more than one calving), 142 calving multiparous (bovine female with three
58 or more calving) and 75 primiparous multiparous (bovine female with one calving). The
59 first station started in December 2017 and ending in March 2018. The second station
60 started in December 2018 and ended in March 2019. Means were compared by the non-
61 parametric chi-square test with level of significance ($p < 0.05$ and $p < 0.10$). The 610
62 inseminations performed in both breeding seasons had a pregnancy rate of 40.66%
63 within the national IATF average. The pregnancy rate between the categories of pure
64 bovine females of origin within each breeding season had a significant difference. Being
65 in the reproductive season 1 pregnancy rate 49.48%, 43.94%, 41.67% 39.02%, for the
66 categories respectively nulliparous, primiparous multiparous, single multiparous, even
67 multiparous, with the best performance being nulliparous. In the second reproductive
68 season the category that obtained the highest rate was single multiparous 47.92%, second
69 of nulliparous 40.54%, multiparous 35.10% and 31.58% primiparous multiparous.
70 Significant effect was observed on the pregnancy rate of the different semen doses used
71 in the TAI protocol in both breeding seasons with 58.97 percent of bull with identification

72 15 in breeding season 1 and in the second 14 with 52.00%. In relation to the season there
73 was a significant difference where probably in the second reproductive season there was
74 no low forage supply due to low temperature and rainfall. In conclusion, the categories of
75 females, along with the year of season and bulls, interfered with the pregnancy rate of the
76 sires, presenting different statistical levels. Important for the system to become more
77 profitable, to continue to meet the growing consumer demand.

78 **Keywords:** biotechnical, bovine, reproduction, reproductive indexes.

79 **INTRODUÇÃO**

80 Os índices reprodutivos do Brasil estão muito ínferos do desejável (NEVES et al., 2002),
81 com isso a necessidade de se apura mais os manejos e técnicas que irão reduzir essa
82 deficiência que acaba interferindo diretamente nos índices produtivos. Devido a esse mal
83 índices, e com isso o país acaba perdendo o ranque de melhor produtor de carne bovina
84 do mundo, ficando atrás do principal produtor mundial, os Estados Unido da América,
85 com 12,72 milhões de toneladas de carne. O Brasil é o segundo no ranking, com 10,20
86 milhões de toneladas de carne seguido pelos países da União Europeia, com 7,80 milhões
87 de toneladas (FARMNEWS, 2018).

88 Segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2018), no ano de
89 2018, foram abatidas cerca de 31,90 milhões de cabeças de bovinos, obtendo um aumento
90 de 3,4% (1,03 milhões de cabeças) em relação ao ano de 2017. Esse aumento se, devi em
91 parte a crescimento maior em 17 Unidades da Federação, tornando-se mais expressivos
92 em Mato Grosso, Rio Grande do Sul, Paraná, Rondônia, São Paulo, Tocantins, Santa
93 Catarina, Minas Gerais e Goiás.

94 O Brasil fechou o ano de 2017 registrando evolução no Produto Interno Bruto (PIB), que
95 adquiriu R\$ 6,56 trilhões. No mesmo período o PIB do agronegócio passou de R\$ 1,44
96 trilhão em 2016 para 1,42 trilhão em 2017, com queda. Enquanto isso, o PIB da pecuária
97 cresceu 0,69% para R\$ 433 bilhões em 2017 (ANUALPEC, 2018).

98 A produção animal está diretamente relacionada à eficiência reprodutiva do rebanho, que,
99 consequentemente, reflete na produtividade e remuneração do bovinocultor de corte. O
100 manejo reprodutivo da fêmea bovina de corte, quando bem conduzido, tem um grande
101 impacto na produção de bezerros. Outro fator a ser considerado é a uniformidade dos

102 lotes de bezerros, que pode ser aos longos períodos de parição, com isso ocorre
103 heterogeneidade nos produtos ao desmame (GREGORY; ROCHA, 2004).

104 O território brasileiro está localizado em sua maior parte na faixa tropical do planeta,
105 onde o clima é caracterizado por proporcionar temperatura ambiente alta associada com
106 umidade do ar elevada e alta radiação solar. Diante disso ocorre alto impacto nos índices
107 produtivos e reprodutivos dos animais que são acometidos gerando grandes percas
108 econômicas (CRUZ et al., 2011). Conforme CARDOSO (1999) e perceptível verificar
109 quedas no consumo, na produção e principalmente na reprodução, com redução na
110 manifestação de cios, taxa de concepção e sobrevivência de embriões por parte das
111 fêmeas.

112 As falhas na identificação e reconhecimento do cio tem ocorrido devido a baixa precisão
113 dos profissionais capacitados, que executar essa tarefa de forma incorreta. A ampla
114 quantidade de animais em anestro também prejudica a taxa de serviço, a qual representa
115 a relação entre o número de animais inseminados e o número de animais disponíveis
116 (MADUREIRA, 2000).

117 Com este aspecto, para melhorar a produtividade do rebanho nacional, inúmeras
118 biotecnologias reprodutivas são discutidas, entre elas a inseminação artificial em tempo
119 fixo – (IATF) (MENEGETTI; VASCONCELOS, 2008). O uso dela auxilia para facilitar a mão
120 de obra no manejo, redução concentrara as atividades em um período determinado
121 facilitando o planejamento, atividades como data de partos, ajudando a melhorar os
122 índices reprodutivos dos rebanhos, processo de seleção e melhoramento genético do
123 rebanho, aumentando as taxas de prenhez e intervalo de partos.

124 A IATF defere ao produtor a seleção do momento de inseminar as vacas sem a imposição
125 de esperar que a natureza determine. Passando a ser uma ferramenta grande importância
126 nacional, que cresceu muito nas fazendas e em grupos de pesquisa relacionados a
127 reprodução animal. Sua utilização proporciona maior índices produção e qualidade
128 agregada ao rebanho.

129 O uso da IATF possibilita ter maior número de vacas prenhas em menos tempo, programar
130 as atividades de inseminação e o nascimento dos bezerros, aumentar o número de
131 bezerros de ao início da estação de nascimento, obter um melhor aproveitamento da mão-
132 de-obra (BARUCELLI, 2004)

133 Para se obter bons índices com a ferramenta IATF é necessário observar alguns critérios
134 que possam limitar o potencial deste protocolo. De acordo com Dias et al. (2009)
135 concluíram a avaliação da morfometria corpórea em protocolos de IATF o Escore de
136 Condição Corporal (ECC) influência nas taxas de prenhez destes animais.

137 Outros fatores como: sêmen e suas características, reutilização de implantes, mão de obra,
138 além de outros podem, quando mal definidos e manejados, limitar as taxas de prenhez
139 dentro de programas de IATF.

140 Outro fator que está diretamente relacionado ao sucesso na hora da inseminação é o
141 Inseminador, podendo mostrar grandes diferenças nos resultados, dependendo de sua
142 prática. Este precisa ter uma boa resistência física, higiene, paciência para realizar as
143 tarefas corretamente, principalmente os que têm pouca prática e saber o local correto de
144 depositar o sêmen, podendo representar grande impacto na fertilidade do rebanho, como
145 NOGUEIRA et., al (2011) solidifica em seus estudos.

146 A escolha do reprodutor para futuras gerações é de crucial importância na determinação
147 do futuro produtivo do rebanho além de ter impacto na futura performance reprodutiva
148 (BALL; PETERS, 2006).

149 A relação da qualidade do sêmen com a fertilidade é um dos pontos mais importantes do
150 sistema de produção (JANUSKAUSKAS et al., 2001). O método mais seguro para mensurar
151 a fertilidade do sêmen é por meio da taxa de prenhez (LARSSON; RODRIGUEZ-MARTINEZ,
152 2000; ARRUDA ET. AL., 2011). Visto que o potencial de fertilidade do sêmen além de
153 variar entre touros, varia entre ejaculados.

154 Como o manejo de IATF milhares de vacas em centenas de rebanhos poderem ser
155 inseminadas, sendo assim, utilização do sêmen do touro se tornou uma prática mais
156 eficiente. Por isso, as análises das características produtivas e reprodutivas dos touros
157 devem ser cuidadosamente avaliadas antes de seu uso generalizado.

158 A seleção do touro é contemplada através do seu mérito genético por meio de análises do
159 estudo da genealogia, ou seja, a avaliação do potencial herdado dos seus pais, avó como
160 fertilidade e produção., devido atribuir alto grau de responsabilidade o impacto da
161 fertilidade dos touros no desempenho reprodutivo do rebanho e diversas vezes maior do
162 que da vaca (MANUAL, 1998; KASTELIC; THUNDATHIL, 2008).

163 Trabalho teve como objetivo avaliar taxa de prenhez das fêmeas bovinas nelore PO de
164 corte, em diferentes categorias, dose de sêmen, e estação do ano.

165 **METODOLOGIA**

166 Os dados foram obtidos na Fazenda Nova Granada, localizada no município de Rialma –
167 GO, Brasil, região de clima tropical (latitude 15°21'34.9"S, longitude 49°33'52.2"W). A
168 propriedade realiza atividades de cria, cria e engorda de bovinos de corte em sistema
169 de manejo semi-intensivo. Os animais foram mantidos, na maior parte do tempo em
170 pastagens formadas, *ad libitum* suplementação sal mineral e água.

171 Foram analisados os dados de 610 inseminações de fêmeas bovinas PO, de 385 matrizes,
172 distribuídas em duas estações de IATF, subdivididas em quatro categorias, sendo: 89
173 nulíparas (fêmea bovina que nunca pariram), 79 multíparas solteiras (fêmeas bovinas
174 com mais de um parto), 142 multíparas paridas (fêmea bovina com três ou mais partos)
175 e 75 primíparas multípara (fêmea bovina com um parto). A primeira estação se iniciou no
176 mês de dezembro de 2017 e finalizando no mês de março de 2018, tinha total de 196
177 matrizes, sendo 64 nulíparas, 45 multíparas solteiras, 47 multíparas paridas e 40
178 primíparas. A segunda estação iniciou-se em dezembro de 2018 e finalizou em março de
179 2019, foram 189 fêmeas, 25 nulíparas, 34 multíparas solteiras, 95 multíparas paridas, e
180 35 nulíparas com idade entre de dois e seis anos

181 Foram avaliados o efeito de 19 doses de sêmen de diferentes touros nelore Puro Origem
182 (PO). Numerados com as respectivas numerações 3,4, 5, 6, 7, 8, 9, 12, 14, 15, 16, 17, 27,
183 29, 31, 32, 34, 35 e 36. Devido possuírem uma quantidade mínima exigida de 20 vacas
184 inseminadas por touro, possibilita assim a realização do teste estatístico Qui-quadrado.
185 Dez doses de diferentes touros utilizados na estação 1 (touro 3, 5, 6, 12, 15, 17, 29, 32,
186 34, 35) e na segunda estação foi utilizado doze respectivamente (touro 4, 6, 7, 8, 9, 12,
187 14, 16, 27, 31, 34, 36).

188 O protocolo utilizado foi total de 4 manejos. Todas fêmeas bovinas no D0 (dia zero)
189 recebeu um implante de progesterona intra-vaginal (a categoria nulíparas receberam
190 implante com concentração menor o monodose), juntamente com 2 ml de benzoato de
191 estradiol, após 7 dias fez em seguida aplicação injetável de 2,5ml prostaglandina. No dia
192 9, aplicaram-se 1,5ml gonadotrofina sérica equina + 0,3ml cipionato de Estradiol e
193 realizado a retirada do implante intra-vaginal. 48 horas após a aplicação dos

194 medicamentos efetuada no 11, foi realizada a Inseminação Artificial em Tempo Fixo
195 (IATF).

196 As taxas de prenhez foram incorporadas em tabela de contingência e analisadas pelo
197 método não-paramétrico do Qui-quadrado (χ^2).

198 As variáveis analisadas:

199 Efeito das estações reprodutivas, efeito das diferentes doses de sêmen dos touros nelore
200 puro de origem, e efeito das categorias de fêmeas bovinas nelore puro de origem na IATF

201 Método estatístico Qui-quadrado

202 As análises foram realizadas pelo teste não paramétricos utilizando método estatístico
203 Qui-quadrado no Software Estatísticos R® este teste avalia se a frequência de uma
204 variável X depende de uma variável Y, ao nível de significância de 5% ($P < 0,05$). O critério
205 de dados utilizados para decorrer as análises do programa foram uso de dados de no
206 mínimo 20 matrizes inseminadas por touro.

207 **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

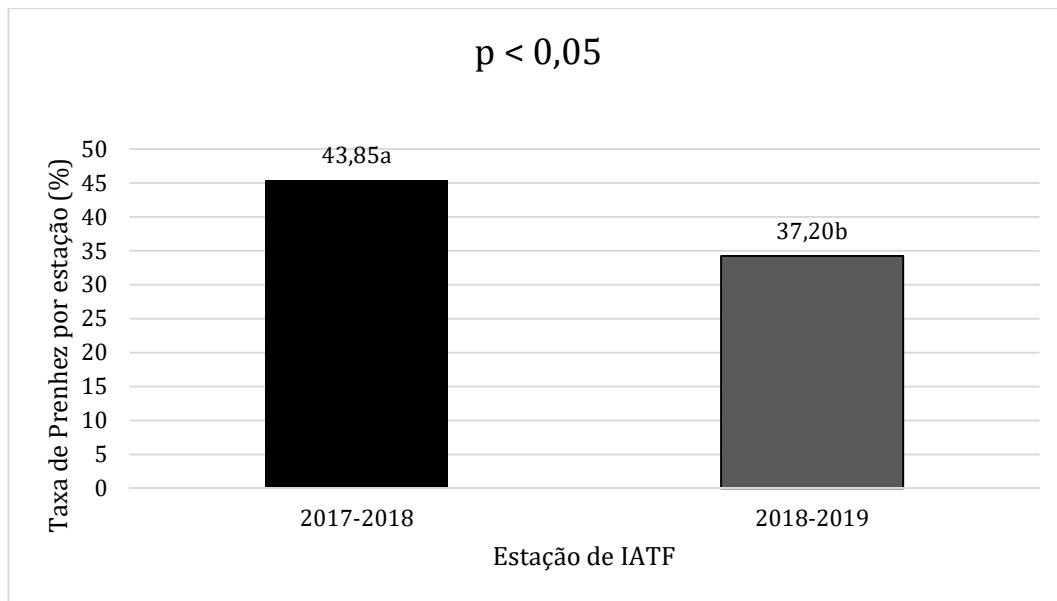
208 As 610 inseminações geral nas duas estações, obtiveram taxa de prenhes de 40,52% de
209 taxa de prenhes, sendo um total de total de 248 matrizes prenhas. A taxa de prenhes
210 estava abaixo da média esperada pela propriedade de 50,00%, mais bom quando se
211 compara a média nacional utilizado na IATF, de acordo com Borges et al. (2008), que
212 25,00 a 70,00 % obtiveram valores bons de acordo com as medias encontradas.

213 Tabela 1 - Dados climatológicos de temperatura média e pluviosidade mensal e
214 acumulada do município de Itapaci no estado de Goiás, no período de dezembro de 2017
215 a março de 2019.

216

Estação IATF	Dados	Meses				Total
		Dez	Jan	Fev	Mar	
2017/2018	Temp. média (°C)					
	Precipitação (mm)	169,99	117,01	158,61	175,69	621,30
2018/2019	Temp. média (°C)					
	Precipitação (mm)	210,95	161,72	201,32	125,92	699,91

217 Fonte: AGRITEMPO, 2019.



218

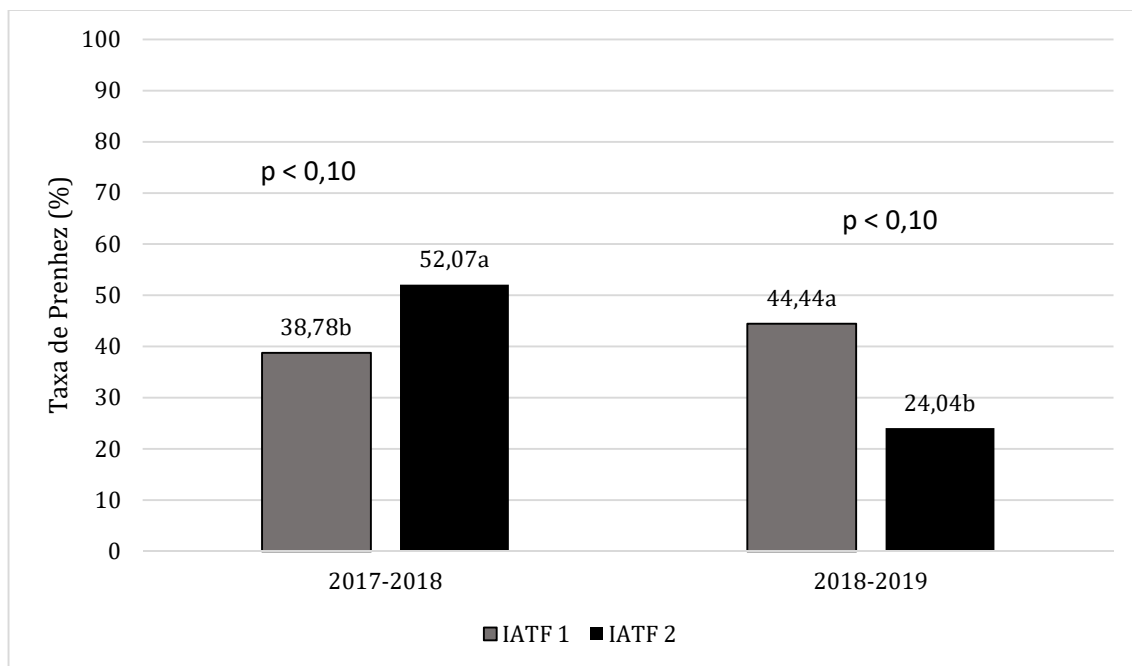
219 Figura 1 - Taxa de prenhez de fêmeas bovina pura de origem em duas estações
 220 reprodutivas de IATF.

221 A taxa de prenhez das fêmeas bovinas pura de origem nas estações reprodutivas
 222 apresentaram diferenças significativas, onde a primeira estação reprodutiva apresentou
 223 taxa de prenhez de 43,85%, enquanto na segunda 37,20%. Provavelmente essa baixa taxa
 224 de prenhes foi devido a precipitação pluviométrica media 699,91 mm, apresentar
 225 resultados superiores a estação reprodutiva 1 com 621,30 mm, onde provavelmente
 226 ocorreu uma veranico no ano da estação. Já a temperatura média de 25,88 °C na segunda
 227 estação e 25,31 °C na primeira, que apresentou média inferior a estação do ano 2018-
 228 2019.

229 A baixa precipitação na segunda estação provavelmente acarretou uma queda na
 230 produção de forragem das pastagens fazendo com que nesse período a alimentação
 231 ficasse limitada. As análises estatística mostram que houve diferença significativa ente as
 232 estações, com 43,85% de taxa de prenhez a primeira estação, seguida da segunda com
 233 37,20%, conforme a figura 3, um índice bom quando se considera a média nacional
 234 utilizado na IATF que, de acordo com Borges et al. (2008), varia de 25,00 a 70,00 %. O
 235 baixo índice de prenhez na segunda IATF provavelmente decorreu devido fatores
 236 climáticos irregulares e adversos ao desempenho dos animais (BYERLEY et al. 1987)

237 Fêmeas bovinas de cria ao pé, apresentaram taxa de prenhez inferiores as demais
 238 categorias nulíparas e primíparas, o fato dela necessitar produzir leite para amamentar o

239 bezerro faz com aumento sua exigência nutricional para ficar apta à reprodução (FILHO;
240 VASCONCELOS, 2010).



241

242 Figura 2 - Taxa de prenhez de fêmea bovinas pura de origem em duas estações
243 reprodutivas na primeira estação (IATF 1) e segunda estação (IATF 2).

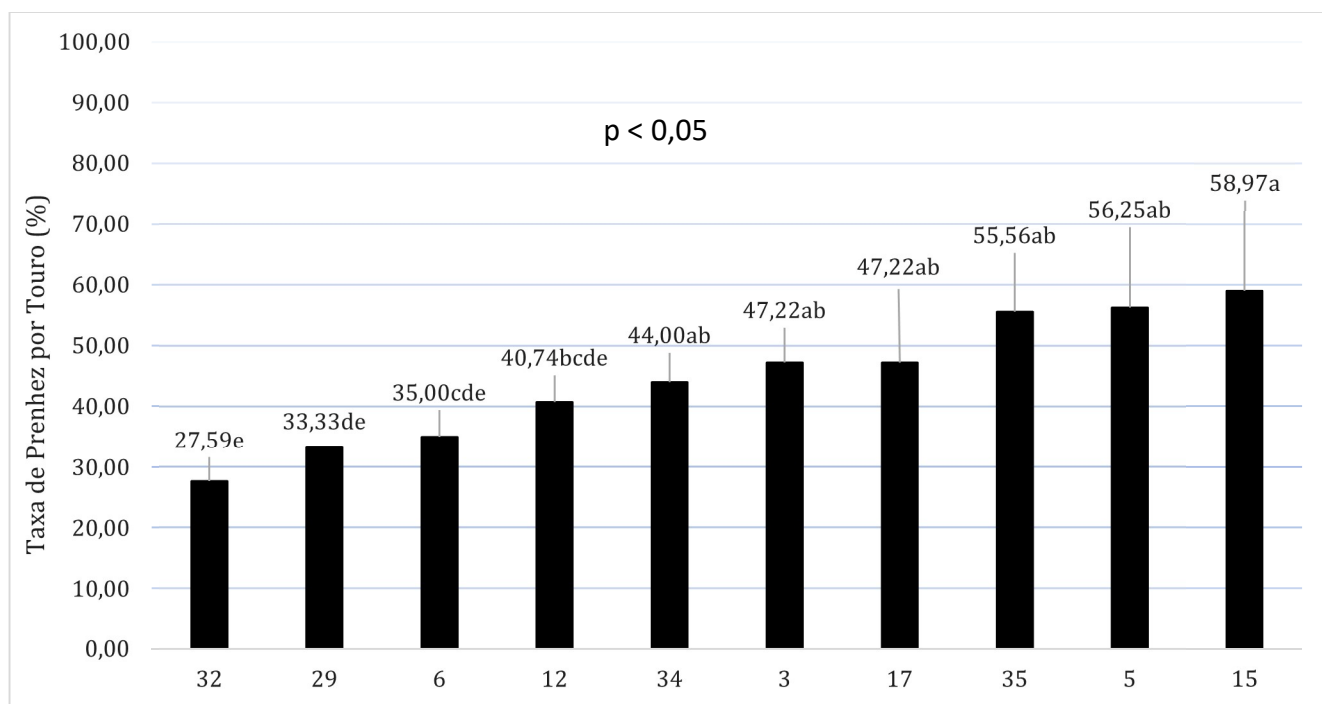
244 Os dados foram avaliados pelo teste do Qui-quadrado e os resultados analisados
245 assinalaram que ocorreu diferença estatisticamente significativa ($P < 0,10$) entre as taxas
246 de prenhez das fêmeas que foram diagnosticadas como prenhas na primeira IATF em
247 relação às vazias que foram ressincronizadas para a segunda IATF.

248 Na IATF da estação reprodutiva 1 obteve taxa inferior a segunda estação, esse aconteceu
249 provavelmente devido na segunda IATF as nulíparas apresentarem uma melhor resposta
250 a ciclicidade conforme estimulada pelo protocolo IATF.

251 A melhora na taxa de prenhez na primeira estação devido o número de nulíparas e
252 primíparas estar com taxa de concepção melhor que na primeira IATF da primeira
253 estação. Carecido a essas fêmeas primíparas entrarem na atividade cíclica novamente
254 apresentaram um melhor desempenho reprodutivos do que as nulíparas e as vacas
255 (BYERLEY et al. 1987).

256 Um índice bom na primeira estação conforme Borges et al. (2008) considera variando de
257 25 a 70%. Já na segunda estação a segunda IATF deixou a desejar ao alto clima (BILBY et
258 al., (2009); CRUZ (2011). Quando observado na segunda estação a primeira IATF resultou

259 em índices maiores devido ter um menor número de fêmeas das categorias primíparas e
260 nulíparas. Confirmado com que vacas nas estações possuem uma melhor taxa de prenhez



261

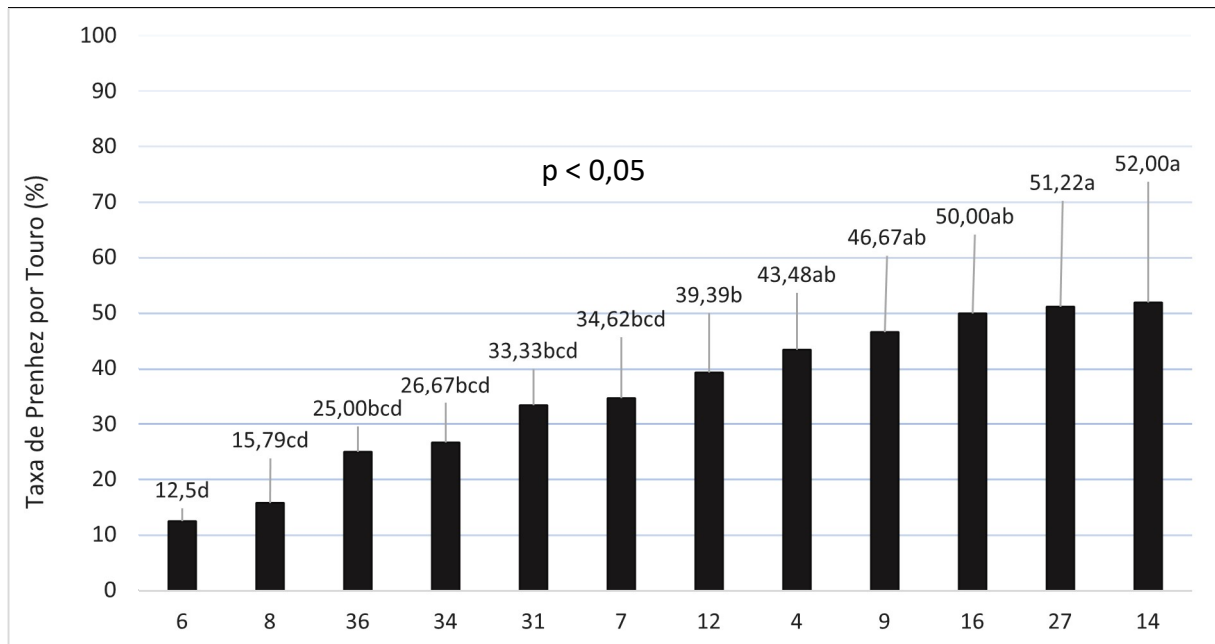
262 Figura 3 – Taxa de prenhes de fêmeas bovinas pura de origem inseminadas com diferentes
263 doses de sêmen dos touros na IATF estação 1.

264 Os dados da figura 5 acima mostra que teve efeito nos diferentes tipos de touro que se
265 utiliza na IATF dentro da estação nas taxas de prenhez das fêmeas. Touro 15 apresentou
266 a melhor taxa 58,97%, em relação à os demais touros, não obtendo diferença significativa
267 com os touros 3, 17, 35, e 5, com taxas de 47,22, 55,56 e 56,25% respectivamente, com
268 taxas inferiores a 47,22% os touros 34 (44%), 12 (40,74%), 6 (35,00%), 29 (33,33%), e
269 32 (27,59%).

270 A ocorrência dos programas de IATF na bovinocultura depende, em boa parte, do uso de
271 touros de boa fertilidade. Quando temos um bom histórico de produtividade desses
272 reprodutores utilizados no programa, máximas são as taxas de concepção alcançadas,
273 diminuindo assim relação custo, e aumentando o benefício desta técnica (OLIVEIRA,
274 2012).

275 Observa-se que sete dos dez touros apresentaram taxa de prenhez superior a 40%
276 respectivamente (12,34,3,17,35,5,15), enquanto os restantes apresentaram taxa inferior
277 a 40% respectivamente (32,29,6). Um dos esclarecimentos pode estar na viabilidade do

278 sêmen, ou em fatores extrínsecos como o manejo que pode ter ocorrido com este sêmen,
279 que pode ter sido a causa do índice baixo fertilidade dos touros, deixando a média abaixo
280 de 40%. Podendo ser pelo fato de ter uma maior proporção de nulíparas e primíparas
281 inseminadas com suas doses, não chegando na média encontrada por BORGES et al.,
282 (2008) com índice variável de 25 a 70%.

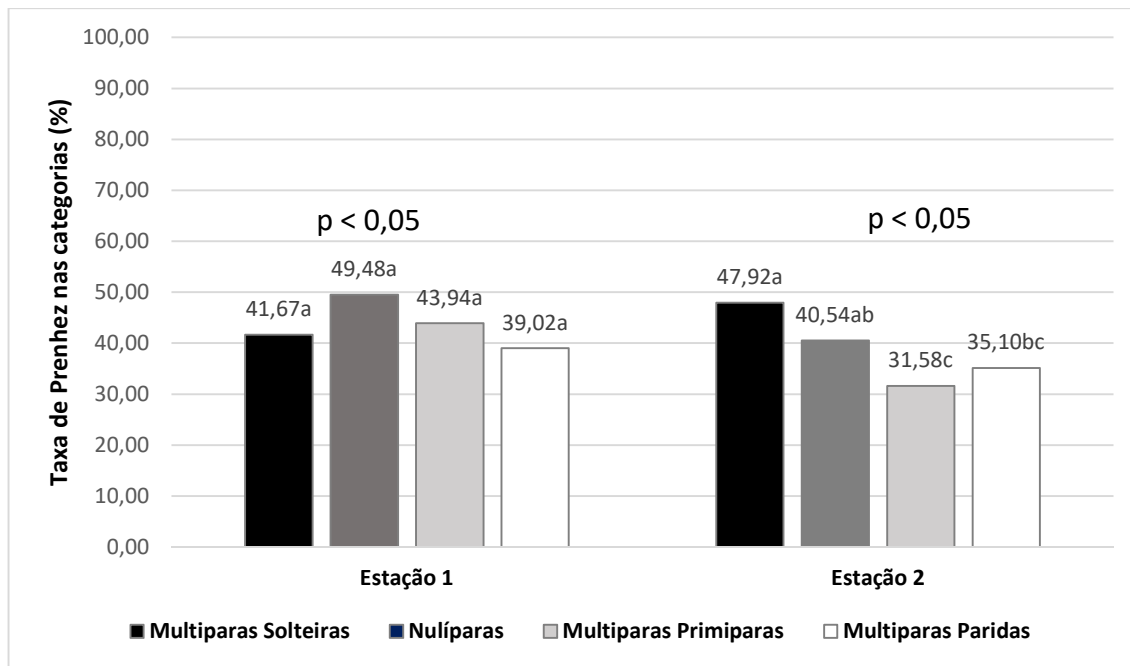


283

284 Figura 4 - Taxa de prenhes de fêmeas bovinas pura de origem inseminadas com diferentes
285 doses de sêmen dos touros na IATF estação 2.

286 Na figura 6 já na segunda estação e possível verifica que também que houve efeito das
287 diferentes doses de semem ($P < 0,05$). Cinco dos doze touros, apresentaram taxa de
288 prenhez superior a 40%, 4,9,16,2714, com taxas 43,48 %, 46,67 %, 50,00 %, 51,22 %, 52,00%
289 prenhez. Enquanto os restantes apresentaram-se inferior a 40% 6 (12,50), 8
290 (15,79%), 36 (25,00%), 34 (26,67%), 31 (33,33%), 7 (34,62%), e o 12 (39,39%), não
291 chegando na média nacional conforme BORGES et al., (2008). Climas quentes afetam a
292 produção espermática, à redução na taxa de crescimento corporal e testicular.

293 A redução taxa de crescimento do testículo é acompanhada da diminuição da produção
294 espermátocitos e maturação de espermátides principalmente devido à redução da
295 capacidade esteroideogênica das células de Leydig, levando a uma significativa redução da
296 produção espermática (SETCHELL, 1998; COSTA E SILVA, 2004).



297

298 Figura 5 - Taxa de prenhez de diferentes categorias de fêmeas bovinas pura de origem nas
 299 estações reprodutivas.

300 A taxa de prenhez dentro das categorias na estação reprodutiva 1, não apresentaram
 301 diferença significativa estatisticamente. Visivelmente é possível verificar que a categoria
 302 nulíparas apresentaram uma taxa superior as demais categorias com 49,48 % de prenhez.
 303 As categorias primíparas múltiparas, múltiparas solteiras, múltiparas paridas,
 304 apresentaram taxas de 43,94 %, 41,67 %, 39,02 % respectivamente.

305 Discordando dos dados acima relatado, diversos trabalhos de pesquisa, mostrando que
 306 houve diferença significativa na taxa de prenhes quando comparado entre as categorias
 307 (Whisnant et al. 1986, Pfeifer et al. 2007, Brauner et al. 2008).

308 A categoria nulíparas mesmo superando as demais, não atingiu uma média já alcançada
 309 por estudos de média 88,4 e 85,0%, respectivamente, para nulíparas da raça Nelore. Essa
 310 boa taxa de prenhez alcançada por nulíparas foi resultado da boa condição corporal ao
 311 início da estação de inseminação, e também do baixo nível de estresse, por não possuírem
 312 nenhuma cria ao pé e não estarem em período de lactação.

313 A taxa de prenhez média das múltiparas primíparas nas estações reprodutivas 1 e 2 foram
 314 de 43,94 % e 31,58 %. A média da taxa de prenhez encontrada para múltiparas primíparas
 315 na segunda estação foi baixa. Isso pode estar relacionado, principalmente, ao estresse ao
 316 parto e aos efeitos combinados entre o crescimento e a primeira lactação. Fazendo com

317 que requisitos nutricionais se elevem, resultando em baixa resposta reprodutiva quando
318 essas vacas são submetidas a períodos de restrição alimentar pré ou pós-parto (SPITZER
319 et al., 1995).

320 A taxa de prenhez média para múltíparas paridas apresentou valor baixo 39,02%, e
321 35,10%, o que pode ser em decorrência das exigências requeridas para a implantação da
322 IATF, alimentação balanceada, ausência de estresse BILBY et al., (2009); CRUZ (2011).

323 O sucesso dos programas de IATF na bovinocultura depende, em boa parte, do uso de
324 touros de boa fertilidade. Quando temos um bom histórico de fertilidade desses
325 reprodutores utilizados no programa, maiores taxas de concepção podem ser alcançadas,
326 aumentando a relação benefício/custo desta técnica (OLIVEIRA, 2012).

327 **CONCLUSÃO**

328 No presente trabalho conclui-se que houve efeito das diferentes categorias de fêmeas
329 bovinas nelore pura de origem, nas doses de sêmen utilizadas nas estações reprodutivas,
330 e nas estações reprodutivas, apresentando mudanças nas taxas de prenhez nos protocolos
331 de Inseminação Artificial em Tempo Fixo, sendo necessário avaliar esses critérios quando
332 se deve implanta essa biotecnica.

333 **AGRADECIMENTOS**

334 Agradeço a Deus em primeiro lugar

335 A família incrível que tenho, meu Irineu Jose da Silva meu pai, minha mãe Joselma Maria
336 da Silva, meu irmão, Jadson Irineu da silva, e minhas irmã Jaqueline Joselma da Silva e
337 Eigla Maria de Melo.

338 Aos doutores e professores que passaram seus conhecimentos.

339 Agradeço o Instituto Federal Goiano Campus Ceres, em especial, pois tornou possível
340 concluir um curso de qualidade.

341 A todos os que não foram citados os nomes, mas que de uma maneira ou outra foram
342 muito importantes para a efetivação desse sonho que é eu estar me formando em
343 Bacharelado em Zootecnia.

344 Meu muito obrigado a todos.

345 **REFERÊNCIAS**

346 ABIEC – Associação Brasileira das Indústrias Exportadoras de Carnes. **Rebanho Bovino**
347 **de Corte**. Disponível em: <[http://abiec.siteoficial.ws/images/upload/sumario-pt-](http://abiec.siteoficial.ws/images/upload/sumario-pt-010217.pdf)
348 [010217.pdf](http://abiec.siteoficial.ws/images/upload/sumario-pt-010217.pdf)> Acesso em: 30 abril 2019.

349 ANDERSSON, M.; TAPONENA, J.; KOSKINENA, E.; DAHLBOMB, M.
350 Effectofinseminationwith doses of 2 or 15 millionfrozen-
351 thawedspermatozoaandsemendeposition site onpregnancy rate in dairycows.
352 **Theriogenology**, v. 61, p.1583-1588, 2004.

353 BARUSELLI, P. S.; REIS, E. L.; MARQUES M. O. **Técnicas de manejo para aperfeiçoar a**
354 **eficiência reprodutiva em fêmeas *bosindicus***. Botucatu: Unesp, 2004.

355 BARUSELLI, P. S.; REIS, E. L.; MARQUES M. O. **Técnicas de manejo para aperfeiçoar a**
356 **eficiência reprodutiva em fêmeas *bosindicus***. Grupo de Estudo de Nutrição de
357 Ruminantes – Departamento de Melhoramento e Nutrição Animal – FCA – FMVZ – Unesp,
358 Botucatu, São Paulo, 2004, p.18.

359 **BEEFPOINT** – Pecuária do Futuro. Abate de Bovinos. Disponível em:
360 <[https://www.beefpoint.com.br/abate-de-bovinos-cresce-34-e-tem-segunda-alta-](https://www.beefpoint.com.br/abate-de-bovinos-cresce-34-e-tem-segunda-alta-consecutiva-anual/)
361 [consecutiva-anual/](https://www.beefpoint.com.br/abate-de-bovinos-cresce-34-e-tem-segunda-alta-consecutiva-anual/)> Acesso em: 15 maio 2019.

362 BORGES, L.F.K.; FERREIRA, R.; SIQUEIRA, L. C. Sistema para inseminação artificial sem
363 observação de estro em vacas de corte amamentando. **Ciência Rural**, v.39, n.2, p.496-501,
364 2008.

365 BRAUNER, C. C.; PIMENTEL, M. A.; LEMES, J. S.; PIMENTEL, C. A.; MORAES, J. C. F.
366 Reprodução de vacas de corte em lactação e solteiras submetidas à
367 indução/sincronização de estro. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 38, n. 4, p. 1067-1072,
368 2008.

369 CARTER, A.P., WOOD, P.D.P., WRIGHT, P.A. 1980.
370 **Associationbetweenscrotalcircumference, liveweightand sperm output in cattle**. J.
371 **Reprod. Fert.**, 59(2): 447-451.

372 CRUZ, L.V. et al. Efeitos do estresse térmico na produção leiteira: revisão de literatura.
373 **Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária** - ISSN: 1679-7353, Garça, Ano
374 IX, número 16, periódicos semestrais, janeiro de 2011.

375 DIAS, H.S.; CHACUR, M.G.M.; VASCONCELOS, F.F.; AURÉLIO, P.T.F.; GABRIEL FILHO, L.R.A.
376 Influência da morfometria corpórea em protocolos de IATF em vacas Nelore. In: **XVIII**
377 **Congresso Brasileiro de Reprodução Animal**. Belo Horizonte, 2009.

378 FILHO, O. G. de S.; VASCONCELOS, J. L. M. Inseminação artificial em tempo fixo. In: PIRES,
379 Alexandre Vaz. **Bovinocultura de corte**. Piracicaba: Fealq, 2010. Cap. 27. p. 529-546.

380 GONCALVES, P. B. D.; FIGUEIREDO, J.R.; FREITAS, V.J.F. **Biotécnicas Aplicadas à**
381 **Reprodução Animal**. 2^a. ed. São Paulo: Editora Roca, 2008. v.1.408 p.

382 Gottschall C.S., Bittencourt H.R., Mattos R.C. & Gregory R.M. Antecipação da aplicação de
383 prostaglandina, em programa de inseminação artificial em tempo fixo em vacas de corte.
384 **Rev. Bras. Saúde Prod. Anim.**, 10:970-979, 2009.

385 IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Bovino de Corte**. Disponível
386 em:<[http://ftp.ibge.gov.br/Producao_Pecuaria/Fasciculo_Indicadores_IBGE/2016/abate-](http://ftp.ibge.gov.br/Producao_Pecuaria/Fasciculo_Indicadores_IBGE/2016/abate-leite-couro-ovos_201604caderno.pdf)
387 [leite-couro-ovos_201604caderno.pdf](http://ftp.ibge.gov.br/Producao_Pecuaria/Fasciculo_Indicadores_IBGE/2016/abate-leite-couro-ovos_201604caderno.pdf)> Acesso em: 26 abril 2019.

388 INMET – Instituto Nacional de Meteorologia. **Clima e Tempo**. Disponível em:
389 <<http://www.inmet.gov.br/portal/>> Acesso em: 10 de outubro 2019.

390 GREGORY, R.M.; ROCHA, D.C. **Protocolos de sincronização e indução de estros em**
391 **vacas de corte no Rio Grande do Sul**. In: BARUSELLI, P.S., SENEDA, M. SIMPÓSIO.

392 INTERNACIONAL DE REPRODUÇÃO ANIMAL APLICADA – BIOTECNOLOGIA DA
393 REPRODUÇÃO EM BOVINOS, 2004, Londrina-PR. Anais... Londrina, 2004. p.147-154.

394 KNIGHTS, S.A., BAKER, R.L., GIANOLA, D. et al. 1984.
395 **Estimates of heritabilities and of genetic and phenotypic correlations among growth and**
396 **reproductive traits in yearling Angus bulls**. J. Anim. Sci., 58(4):887-893.

397 MADUREIRA, E.H.; BARUSELLI, P. S. **Controle farmacológico do ciclo estral em**
398 **ruminantes**. São Paulo, FUNVET, 2000, p.89-98.

399 MADUREIRA, E.H.; MATURANA, M. Avanços tecnológicos no emprego de fármacos para
400 controle da reprodução de fêmeas bovinas destinadas à IATF. SIMCORTE, 8, 2012, Viçosa.
401 **Anais...** Viçosa: Suprema Gráfica, 2012. P 305-327.

402 MENEGHETTI, M.; VASCONCELOS, J. L. M. Mês de parição, condição corporal e resposta ao
403 protocolo de inseminação artificial em tempo fixo em vacas de corte primíparas. **Arquivo**
404 **Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia, Belo Horizonte**, v. 60, n. 4, p. 786-
405 793, 2008.

406 NEVES, M. M.; MARQUES JR, A. P; SANTANA, C. V; LIMA F. P. C.; ZAMBRANO, W. J.
407 Características de ovários de fêmeas zebu (*Bostaurusindicus*), colhidos em abatedouros.
408 Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia, v. 54, n. 6, 2002.

409 NOGUEIRA, E.; SILVA, A. S.; MARQUES JÚNIOR, H. R.; NOGUEIRA, R.J.; BORGES, J. C. **Taxa**
410 **de prenhez de vacas Nelore submetidas a protocolos de IATF no Planalto Boliviano.**
411 **Corumbá;** Embrapa Pantanal, 2011. 5, p.

412 SANTOS, S. A.; ABREU, U.G.P.; SOUZA, G. S.; CATTO, J.B. Condição corporal, variação de
413 peso e desempenho reprodutivo de vacas de cria em pastagem nativa no Pantanal.
414 **Revista Brasileira de Zootecnia.** v.38, n.2, p.354-360, 2009.

415 SMITH, B.A., BRINKS, J.S., RICHARDSON, G.V.
416 **Relationshipsofsirescrotalcircumferencetooffspringreproductionandgrowth.** J.
417 Anim. Sci., 67(11):2881-2885, 1989.

418 **SIMPÓSIO SOBRE MANEJO DA PASTAGEM**, 13, 1999, CARDOSO, R. M. Conforto animal
419 em pastejo. Piracicaba. Anais. Piracicaba: FEALQ, 1999. 352p.

420 VASCONCELOS, J.L.M.; MENEGHETTI, M.; SANTOS R.M. Timed artificial insemination
421 (TAI) in cows. **Acta ScientiaeVeterinariae**, v.34 (Suppl 1), p.9-16, 2006.

422 Whisnant C.S., Kiser T.E. & Thompson F.N.
423 **Opioidinhibitionofluteinizinghormonesecretionduringthepostpartumperiod in**
424 **suckledbeefcows.** J. Anim. Sci., 63:1445-1448, 1986.

425