



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
NÚCLEO DE MEDICINA VETERINÁRIA DO SERTÃO**

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO

**ANÁLISE DE TAXAS DE PRENHEZ POR IATF EM 5
PROPRIEDADES NO ESTADO DE ALAGOAS**

ADRIANO DE JESUS SANTANA

**NOSSA SENHORA DA GLÓRIA – SERGIPE
2021**

Adriano de Jesus Santana

Trabalho de Conclusão de Curso

Relatório de Estágio Supervisionado Obrigatório

Área: Reprodução animal

Análise de Taxas de Prenhez por IATF Em 5 propriedades no
Estado de Alagoas

Trabalho apresentado à Coordenação do Curso de
Medicina Veterinária da Universidade Federal de
Sergipe, campus do Sertão, como requisito parcial para
obtenção do título de Bacharel em Medicina Veterinária.

Orientador: Prof. Dr. André Flávio Almeida Pessoa

Nossa Senhora da Glória – Sergipe
2021

Adriano de Jesus Santana

Trabalho de Conclusão de Curso

E

Relatório de Estágio Supervisionado Obrigatório

Área: Reprodução animal

Análise de Taxas de Prenhez por IATF em 5 Propriedades no
Estado de Alagoas

Aprovado em ____/____/____

Nota: _____

BANCA EXAMINADORA:

Prof. Dr. André Flávio Almeida Pessoa
Núcleo de Medicina Veterinária – UFS-Sertão
(orientador)

Prof. Dr. Thiago Vinicius Costa Nascimento
Núcleo de Medicina Veterinária – UFS-Sertão

Prof. Dr. Edivaldo Rosas dos Santos Junior
Núcleo de Educação em Ciências Agrárias e da Terra – UFS-Sertão

Nossa Senhora da Glória – Sergipe
2021

IDENTIFICAÇÃO

DISCENTE: Adriano de Jesus Santana

MATRÍCULA Nº: 201600169222

ORIENTADOR: Prof. Dr. André Flávio Almeida Pessoa

LOCAIS DO ESTÁGIO:

1- Davi Soutinho de Paiva Reprodução Animal (EQUIPE DS).

Endereço: Av. General Luiz de França Albuquerque (Rodovia AL 101 Norte).

Ap. 1602, na cidade de Maceió- Alagoas.

Carga Horária: 760 horas.

COMISSÃO DE ESTÁGIO DO CURSO:

Profª Dra. Debora Passos Hinojosa Schaffer

Prof. Dr. Victor Fernando Santana Lima

Profª Dra. Monalyza Cadorei Gonçalves

Profª Dra. Roseane Nunes de Santana Campos

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Animais nos currais das fazendas em para manejo de IATF e TE.....	3
Figura 2: animais no curral para diagnóstico de gestação e fechamento de estação de monta.....	3
Figura 3: Aplicadores de DIUB e DIUBs e Transportadora de embriões.....	3
Figura 4: coleta e análise de sêmen para inseminação artificial.....	4
Figura 5: materiais de IATF, aparelho telefônico e Aparelho ultrassonográfico..	4
Figura 6: inseminação artificial.....	5
Figura 7: Aparelho telefonico para cadastro dos animais no software, brincos eletronicos e bastão eletrônico para leitura dos brincos.....	5

LISTA DE TABELAS E GRÁFICOS

Tabela 1: procedimentos acompanhados de acordo com a espécie animal na equipe ds.....	5
Tabela 2: quantidade de animais e taxas de prenhez em todas as fazendas..	16
Gráfico 1: quantidade de animais analisados por categoria e quantidade de inseminações na Fazenda 1.....	12
Gráfico 2: quantidade de animais analisados por categoria e quantidade de insemonações na Fazenda 2.....	13
Gráfico 3: quantidade de animais analisados por categoria e quantidade inseminações na Fazenda 3.....	14
Gráfico 4: quantidade de animais analisados por categoria e quantidade inseminações na Fazenda 4.....	15
Gráfico 5: quantidade de animais analisados por categoria e quantidade inseminações na Fazenda 5.....	15
Gráfico 6: média de taxa de prenhez por condição corpórea geral dos animais.....	17
Gráfico 7: taxa de prenhez geral por categoria.....	18
Gráfico 8: taxa de prenhez geral por raça da matriz.....	18

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

- BE – Benzoato de estradiol;
BEN – Balanço energético negativo;
CE – Cipionato de estradiol;
cm – Centímetros;
D0 – Dia 0 (Dia do início do protocolo de IATF);
D8 – Dia 8 (Oito dias após o início do protocolo de IATF);
D10 – Dia 10 (10 dias após o início do protocolo de IATF);
E2 – Estrógeno;
ECC – Escore de condição corporal;
eCG – Gonadotrofina Coriônica Equina;
ESO – Estagio Supervisionado Obrigatório;
FSH – Hormônio Folículo Estimulante;
g – Gramas;
GnRH – Hormônio Liberador de Gonadotrofinas;
IA – Inseminação Artificial;
IATF – Inseminação Artificial em Tempo Fixo;
IM – Intramuscular;
LH – Hormônio luteinizante;
mm – milímetro;
mg – miligramas;
µg – micrograma;
P4– Progesterona;
PGF2α – Prostaglandina F2α;
UI – Unidades Internacionais;

SUMÁRIO

LISTA DE TABELAS E GRÁFICOS.....	i
LISTA DE FIGURAS.....	ii
LISTA DE ABREVIATURAS.....	iii
1 INTRODUÇÃO.....	1
2 RELATÓRIO DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO.....	2
2.1 Descrição do local.....	2
2.2 Atividades.....	4
2.3 Casuística.....	6
3 REVISÃO DE LITERATURA.....	6
4 ANÁLISE DE TAXAS DE PREENHEZ POR IATF EM VACAS DE CORTE EM 5 PROPRIEDADES NO ESTADO DE ALAGOAS.....	9
4.1 INTRODUÇÃO.....	9
4.2 MATERIAIS E METODOS.....	10
4.3 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	12
5 CONCLUSÃO.....	19
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	19
7 REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	20

RESUMO

O presente relatório tem como finalidade apresentar as atividades desenvolvidas durante o Estágio Supervisionado Obrigatório, ocorrido entre Dezembro de 2020 e abril de 2021, o qual foi relacionado à área de Reprodução de Bovinos de corte, realizado em uma empresa de Reprodução Animal a EQUIPE DS, totalizando 760 horas de atividades. E demonstrar os dados analisados sobre taxa de prenhez em vacas de corte de diferentes raças, categorias e condições corporais em 5 propriedades privadas no estado de Alagoas, sendo ao decorrer do estágio acompanhado o manejo reprodutivo de 2893 animais e 3903 inseminações artificiais em tempo fixo. A média geral de prenhez foi de 69,3 %.

Palavras chave: IATF, reprodução, bovinos de corte.

1. INTRODUÇÃO

As atividades desenvolvidas durante o estágio supervisionado obrigatório (ESO) em Medicina Veterinária têm por objetivo o ensinamento e amadurecimento de ideias, que é de fundamental importância, pois proporciona uma rotina prática de vivência social, conhecimento de novas áreas, locais e metodologias diferentes que contribuem para o desenvolvimento de trabalho em equipe para que no futuro haja responsabilidade, conduta ética e moral visando sempre fazer o possível para manter um padrão de qualidade nos serviços disponibilizados, conquistando o mercado e praticando o diferencial que é procurado pelo produtor.

Quando se trata de animais de produção, especialmente em manejo reprodutivo de bovinos de corte, o médico veterinário é de extrema importância, pois é detentor de conhecimento técnico-científico para garantir sanidade e bem-estar do rebanho, aumentar a produtividade e a qualidade dos alimentos de origem animal ao consumidor.

O médico veterinário além promover e preservar a saúde dos animais, concomitantemente, proporciona os mesmos cuidados à saúde humana, através de ações que garantem a segurança na produtividade dos rebanhos, bem como na qualidade dos alimentos, diminuindo assim as ameaças de transmissão de doenças zoonóticas.

Visando obter o máximo de experiência possível, o estágio foi realizado em uma empresa de biotecnologias reprodutivas do nordeste, a EQUIPE DS, localizada em Maceió-AL, cujos serviços oferecidos são assistência técnica reprodutiva de Inseminação Artificial (IA) realizada em Tempo Fixo (IATF), Diagnóstico de Gestação, Exame Andrológico, Transferência de Embriões e Escrituração Zootécnica dos animais em Softwares de gestão Pecuária, em 62 fazendas localizadas em 41 municípios Alagoanos, 8 Pernambucanos e 2 Sergipanos.

Este trabalho tem por objetivo descrever o efeito da IATF realizada em 5 propriedades particulares no estado de Alagoas e verificar a influência de alguns fatores que comprometem a eficiência reprodutiva.

2. RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO

2.1 Descrição da Empresa

A empresa tem como município sede Maceió-AL, sendo que o perímetro de atendimento envolve 41 municípios Alagoanos, 8 Pernambucanos e 2 Sergipanos. A EQUIPE DS é uma empresa formada por uma equipe de três Médicos Veterinários e oferecem trabalhos de assistência técnica Reprodutiva, Clínica, Cirúrgica e Zootécnica, envolve Diagnóstico de gestação, IATF, Exame Andrológico, Orquiectomia, Preparação de Rufiões, Escrituração Zootécnica dos animais em Softwares de gestão da fazenda ou de manejo reprodutivo da equipe (figura 1 e 2), Transferência de Embriões, Aplicação de Dispositivo Intra Uterino Bovino (DIUB) (figura 3), entre outros. As atividades são realizadas de forma intermitente e não exclusiva para cada um dos membros e a distribuição dos serviços é pré-organizado por um membro diretor em seguida marcado em agendamento. A equipe possui três aparelhos ultrassonográficos DP 10 da MINDRAY, um botijão de nitrogênio, equipamentos para inseminação artificial (figura 5) e transferência de embriões, equipamentos para coleta e análise de sêmen (figura 4). A Equipe conta também com um programa de gestão de manejo reprodutivo o MULTSOFTWARE MULTBOVINOS e três aparelhos telefônicos para uso de cadastro dos animais (figura 5). Cada Médico Veterinário é auxiliado por um estagiário em período de estágio supervisionado obrigatório, os quais auxiliam nas tarefas de aplicação hormonal para tratamento de IATF, descongelamento de sêmen e preparação de aplicador para inseminação, coleta de sêmen para exame andrológico ou inseminação à fresco e alimentação dos dados no software.



Figura1: Animais nos currais das fazendas para manejo de IATF e TE.



Figura 2: Animais no curral para diagnóstico de gestação e fechamento de estação de monta.

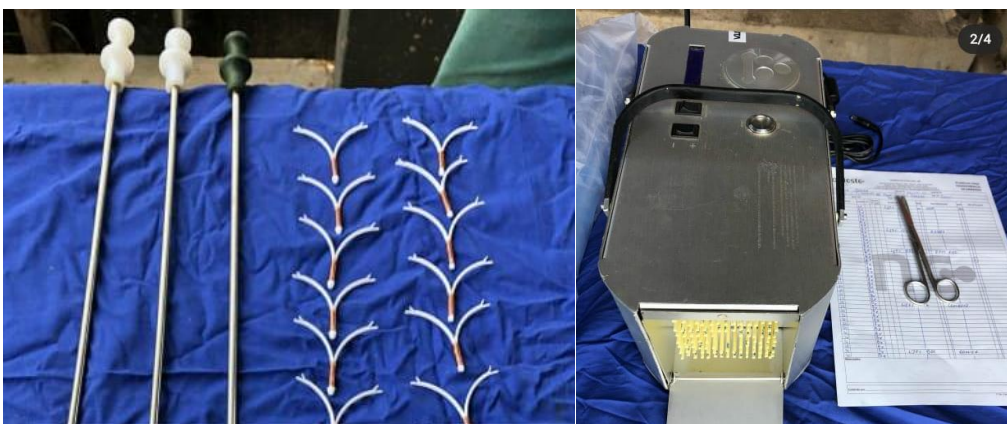


Figura 3: Aplicadores de DIUB e DIUBs e Transportadora de embriões.



Figura 4: Coleta e análise de sêmen para inseminação artificial.



Figura5: Materiais de IATF, aparelho telefônico e Aparelho ultrassonográfico.

2.2 Atividades

As atividades ocorriam de segunda a sexta-feira cujos horários para início e finais de expediente variavam de acordo com distância de deslocamento até a fazenda e quantidade de serviço agendado, totalizando uma jornada de 40 horas semanais distribuídas em 8 horas diárias. As atividades realizadas eram aplicação de hormônios para tratamento de IATF (No D0 aplicação de 2 ml de benzoato de estradiol (BE) e colocação do implante de progestágeno (P4) intravaginal; D8 a retirada de implante, aplicação de 2 ml de prostaglandina (PGF2 α), 2 ml de cipionato de estradiol (CE) e 1,5 ml de Gonadotrofina Coriônica Equina (eCG), coleta de numeração dos animais e cadastro no software, e com 48 horas era realizada as Inseminações (figura 6), Diagnóstico de Gestação, Exames Andrológicos,

Auditoria das fazendas (figura 7), Preparação de rufiões, Orquiectomia, Tatuagem de bezerros e Avaliação Ginecológica de novilhas também eram realizados durante as visitas. Eram avaliados os efeitos da quantidade de inseminações de cada uma e de todas as fazendas e sua ligação com o escore corporal (ECC), a categoria e a raça dos animais para avaliação de resultados positivos e cálculos para determinação na taxa de concepção e de prenhez das matrizes utilizando a biotecnologia IATF.



Figura 6: Inseminação artificial.

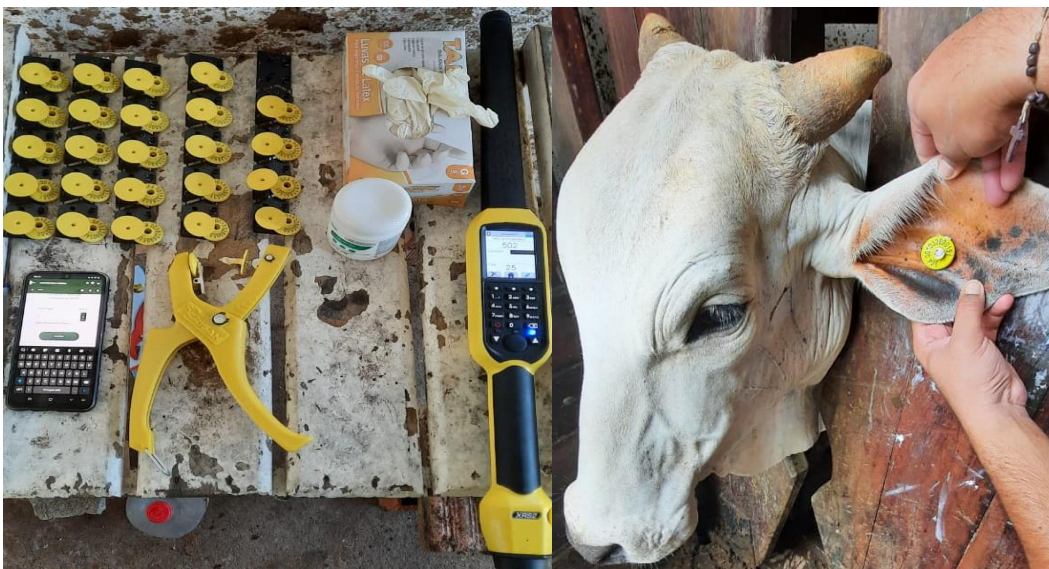


Figura 7: Aparelho telefonico para cadastro dos animais no software, brincos eletronicos e bastão eletrônico para leitura dos brincos.

2.3 Casuística

Os procedimentos acompanhados na EQUIPE DS eram supervisionados pelo Médico Veterinário Davi Soutinho de Paiva e ocorreram entre o período de 12/12/2020 a 30/04/2021, sendo voltados a grandes animais e foram de caráter reprodutivo, cirúrgico, clínico e zootécnico (tabela 1).

Tabela1: Procedimentos acompanhados em bovinos com a Equipe DS.

PROCEDIMENTOS	QUANTIDADE
DIAGNOSTICO DE GESTAÇÃO	4100
IATF's	4323
TE	174
PROTOCOLO HORMONAL D0	3903
PROTOCOLO HORMONAL D8	464
COLOCAÇÃO DE BRINCOS ELETRONICOS	3000
EXAME DE BRUCELOSE	500
AVALIAÇÃO GINECOLÓGICA DE FÊMEAS	337
TATUAGEM DE BEZERROS	67
AVALIAÇÃO DE GORDURA NA CARÇAÇA	21
ANDROLÓGICO	25
RUFIÕES	9

Além disso, também foi acompanhado o procedimento cirúrgico de Orquiectomia em 12 equinos.

3. Revisão de Literatura

Devido à baixa eficiência reprodutiva observada nos rebanhos brasileiros, é primordial desenvolver formas de conhecer, de controlar e de melhorar os principais índices reprodutivos (taxa de prenhez, índice de serviço, intervalo entre partos, taxa de natalidade). Em todo o mundo, há relatos que indicam baixas taxas de serviço em bovinos inseminados artificialmente, principalmente em decorrência da dificuldade na detecção de cio. Fator que gera significativas perdas na eficiência reprodutiva do rebanho e comprometimento do programa da IA. As perdas de cios aumentam o número de dias improdutivos dos animais, o intervalo entre partos e diminuem o número de bezerros nascidos, e ao observarem esses efeitos, muitos fazendeiros interrompem seus programas de IA (NOGUEIRA et al., 2011).

Desta forma, a reprodução assistida, implementada através de biotécnicas que promovam ocorrência de eventos reprodutivos em momentos pré-estabelecidos, como a IATF, constitui uma boa ferramenta para melhorar a eficiência reprodutiva dos animais submetidos a diferentes manejos (BARUSELLI 2002; PENTEADO et al., 2005).

Programas de IATF servem para concentrar as inseminações e as partições em épocas desejáveis, apresentando inúmeras vantagens como o não desperdício de sêmen e mão-de-obra, evita a inseminação de vacas no momento incorreto, induz a ciclicidade de vacas em anestro, diminui o intervalo entre partos, programando as inseminações em um curto período de tempo, controlando a transmissão de doenças sexualmente transmissíveis, padronizando os lotes, o custo de reposição de matrizes, entre outros (NOGUEIRA et al., 2011). Isto é possível através da aplicação de protocolos hormonais que favorecem a ovulação e a sincronização de estros eficazes e perceptíveis, a ponto de se definir o momento ideal para a inseminação artificial (MACHADO et al., 2007).

Crema (2012) cita ainda como vantagem da IATF, a economia com gastos referentes à manutenção e compra de touros, haja vista, que mais vacas ficaram gestantes de IA ficando a propriedade menos dependente de touros de repasse. As propriedades que aderem aos programas de IATF adquirem também, um avanço no melhoramento genético do rebanho, pois aumenta o número de bezerros de IA, oriundos de touros geneticamente superiores. No entanto, são destacados alguns inconvenientes referentes à IATF, como por exemplo: várias fêmeas têm que ser inseminadas em um curto intervalo de tempo, além do fato do aumento dos manejos com os animais, requerendo de três a quatro manejos no curral. Quando se realiza a IATF de maneira correta, cerca de 50% dos animais sincronizados ficam gestantes com apenas uma inseminação realizada em até 60 dias pós-parto (PEREIRA et al., 2013).

O protocolo de IATF mais difundido atualmente consiste na associação de uma fonte de P_4 exógena, estrógeno e $PGF2\alpha$, podendo ainda conter ECG e GnRH. O tratamento hormonal é realizado durante o período de 10 a 11 dias, com inseminação artificial programada de todos os animais sincronizados (MOROTTI, 2013). Um dos protocolos mais utilizados na IATF é executado

com o uso do dispositivo intravaginal de P4 com a aplicação de 2 mg de BE por via intramuscular (IM) no D0. Ao chegar no D8, retira-se o dispositivo e realiza a administração de uma dose de PGF2 α , 1 mg de CE, além de 400 UI de eCG, ambos por via IM. Neste protocolo, sugere-se a execução da IA 48 a 60 horas após a remoção do dispositivo (SALES et al., 2011).

A taxa de prenhez é obtida pela divisão entre o número de animais prenhes e o número de animais que foram expostos à reprodução, em determinado período de tempo (BERGAMASCHI et al., 2010). Os índices de prenhez no Brasil conforme Borges et al. (2008) considera-se variando de 25 a 70%.

Dentre os fatores que podem influenciar nas taxas de concepção e de prenhez em programas de IATF, pode-se citar a ordem de parição, lote e raça dos animais, diferentes respostas fisiológicas aos níveis sanguíneos de progesterona entre espécies bovinas (*Bos taurus* e *Bos indicus*) e categorias de fêmeas (nulíparas, primíparas e múltíparas), (BARUSELLI et al. 2002). Um dos fatores críticos que influenciam o sucesso na IATF é a condição pós-parto das vacas. Em um contexto geral, as vacas recém-paridas demonstram uma condição acíclica, não apresentando, portanto, ovulações. Esta condição é observada devido a certos fatores, como por exemplo: o balanço energético negativo (BEN), o baixo ECC, a estação de parição e a demanda nutricional para lactação (SANTOS; RUTIGLIANO; SÁ FILHO; 2009).

É conhecido também o efeito negativo da mamada sobre o ciclo estral em vacas de corte (MALVEN, 1984; WHISNANT; KISER; THOMPSON, 1986), determinando anestro pós-parto em função da inibição da secreção de GnRH por opióides endógenos (encefalinas, endorfinas e dinorfinas), o que se torna mais grave em fêmeas com deficiências nutricionais (BUSTAMANTE et al., 1997) e o escore de condição corporal (ECC) baixo, dentre outros fatores que influenciam a duração do anestro contribuindo para baixos índices reprodutivos (BARUSELLI et al., 2002).

Para se formular um protocolo de indução da ovulação/sincronização do estro é necessário conhecer o ciclo estral, que é definido como uma série de eventos que ocorre entre a manifestação de um “cio” (estro) até o subsequente. O estro determina o dia “zero” do ciclo e é o período no qual a vaca está sexualmente receptiva ao touro. Enquanto a vaca não se torna prenhe, o estro

irá ocorrer novamente a cada 21 dias, aproximadamente. A fase folicular do ciclo estral é caracterizada pelo desenvolvimento de uma estrutura no ovário, denominada folículo, a qual contém a célula sexual feminina, o ovócito. A fase folicular culmina com a ruptura do folículo e conseqüentemente liberação do ovócito, permitindo sua migração ao longo da tuba uterina para encontrar o espermatozóide. A fase lútea do ciclo caracteriza-se pela transformação do folículo rompido em corpo lúteo (CL). Esta estrutura secreta a progesterona, hormônio que é responsável pela manutenção da prenhez. Caso o ovócito tenha sido fertilizado, o CL será mantido. Do contrário, a prostaglandina F₂, substância de ação local causará sua regressão e desencadeará a ocorrência de nova fase folicular para uma futura fecundação (MACHADO et al. 2007). Segundo Baruselli et al. (2013), a IATF equivale a mais de 50% das inseminações no Brasil, sendo uma forma de simular o ciclo estral em novilhas e vacas através da utilização de hormônios. Essa tecnologia permite controlar os eventos relacionados ao ciclo estral, como emergência folicular, crescimento dos folículos e ovulação, além de possibilitar a sincronia dos partos em determinado período do ano.

Ademais, a IATF possibilita inseminar fêmeas com adequada involução uterina, mesmo sem a manifestação do estro, pois induz a ovulação, reduzindo assim, o intervalo parto-concepção, obtendo inseminação de 100% dos animais (BARUSELLI et al., 2013).

4. Análise de Taxas de Prenhez por IATF em 5 Propriedades no Estado de Alagoas

4.1 Introdução

A atual demanda mundial pela produção de carne bovina para o consumo humano exige dos produtores um grande esforço para melhorar os indicadores de eficiência reprodutiva dos seus rebanhos. Para isso, é necessária uma assistência técnica especializada em manejo sanitário e reprodutivo dos rebanhos para atingir uma melhoria na taxa de desfrute e conseqüente retorno econômico (FERREIRA et al, 2013).

Tendo em vista o crescimento do setor agropecuário no Brasil, os investimentos nessa área são cada vez maiores e buscam sempre por

tecnologias e biotecnologias recentes e avançadas, visando à obtenção dos melhores resultados perante o investimento.

O rebanho nacional de bovinos está próximo a 213 milhões de animais, demonstrando um grande potencial dentro do setor agropecuário. No quarto bimestre de 2019 foram abatidos 8.071.477 animais, sendo que pouco mais de meio milhão foram exportados vivos (IBGE, 2019). Diante disso, a busca pelas biotecnologias que resultam no aumento da produtividade, aliadas ao melhoramento genético e precocidade, impõe ao médico veterinário um importante papel na busca de melhores resultados.

Nesse contexto, a IATF se desponta como uma das principais ferramentas de manejo reprodutivo de bovinos de corte que pode contribuir de forma significativa para melhoria desses fatores. Levando em consideração sempre a união entre planejamento nutricional e manejo sanitário dos animais. A IATF é uma biotécnica que visa à sincronização do estro e ovulação de vários animais de um rebanho em um período determinado, independente do estágio e do ciclo estral em que as fêmeas se encontrem. Tal sincronização é realizada mediante a administração de fármacos análogos aos hormônios naturais, que simulam os eventos fisiológicos da reprodução.

A IATF traz excelentes resultados em relação ao melhoramento genético, diminuição do intervalo entre partos, aumento da taxa de prenhez, diminuição da idade de abate. Mediante o exposto este trabalho tem por objetivo avaliar o efeito da IATF realizada em 5 propriedades particulares no estado de Alagoas e verificar a influência de alguns fatores que comprometem a eficiência reprodutiva.

4.2 Material e Métodos

O estudo foi realizado em cinco propriedades particulares no estado de Alagoas localizadas nos municípios de Quebrangulo, Porto Calvo, Mar Vermelho, Ibateguara e Jacuípe, localizadas na Zona da Mata Alagoana. Essa mesorregião é caracterizada por clima tropical chuvoso, com precipitação média anual de 1.000 mm. Os dados foram obtidos através da análise de variância por meio do software de gestão pecuária o MULTSOFT MULTBOVINOS.

Todos os animais pertencem a raças com aptidão para produção de carne, em sua maioria eram de raças zebuínas as quais eram 94,5% Nelores e uma pequena fração 0,1% Guzerá, incluindo também raças taurinas como Aberdeen Ângus 2,6 %, Hereford 1,4%, Simental 1 %, Senepol 0,3 %. Manejadas em sistema de criação extensivo durante todo ano, o regime de pastagem constituída por *Brachiaria brizantha*, *B. decumbens* e *Panicum maximum*, suplementação com mistura mineral comercial e água ad libitum. Em relação ao manejo sanitário, todos os animais tinham histórico de vacinação contra febre aftosa, brucelose e clostridioses.

Os animais eram avaliados a partir dos 45 dias pós-parto, perfazendo uma média de 56 dias de descanso do puerpério até o momento da inseminação. Todos os animais foram submetidos previamente a um exame clínico-ginecológico, com avaliação da ciclicidade por meio da palpação retal e ultrassonografia transretal, considerando-se cíclicas aquelas que apresentavam um folículo dominante com diâmetro superior a 8mm ou um corpo lúteo em um dos ovários, e acíclicas todas as fêmeas que não apresentavam estruturas palpáveis ou nenhuma visualização ultrassonográfica de ovários cíclicos. Também foram descartadas as fêmeas com possíveis afecções congênitas ou adquiridas no aparelho genital. Fêmeas que estivessem eventualmente gestantes não entravam no protocolo. Posteriormente, aquelas fêmeas aptas a participar do programa de sincronização da ovulação foram classificadas de acordo com a categoria reprodutiva em novilha, primíparas, secundíparas e pluríparas. Concomitantemente, também foi registrado o escore de condição corporal (ECC) dos animais, baseado na classificação com escala de 1 a 5 (1 muito magra e 5 obesa).

O período que estes animais foram tratados se inclui dentro da Estação de Monta que foi do dia 01 novembro a 01 abril do ano seguinte, os manejos de diagnóstico de gestação, protocolo D0, protocolo D8 e inseminação eram realizados no período matutino, o tratamento para IATF consistia em um protocolo de 10 dias sendo no D0 a aplicação de 2 mg de benzoato de estradiol (FERTILCARE SINCRONIZAÇÃO®) e implante de progestágeno intravaginal (FERILCARE IMPLANTE 600®), o D8 consistia na retirada de implante, aplicação de 0,250 mg de Cloropostenol (CIOSIN®), 1 mg de cipionato de estradiol (FERTILCARE OVULAÇÃO®) e 400 UI de Gonadotrofina Coriônica

Equina (ECEGON®) e a Inseminação Artificial realizada 48 horas após o tratamento D8.

Os diagnósticos de gestação eram realizados por meio de ultrassonografia com ultrassom DP 10 da MINDRAY, em frequência de 5mHZ, 28-35 dias após a IA para determinação da taxa de prenhez considerando o número de vacas prenhes dividido pelo número total de animais que iniciaram o tratamento. Foram avaliados os efeitos da quantidade de inseminações de cada uma e de todas as fazendas, o escore corporal, a categoria e a raça dos animais nos resultados de prenhez das matrizes utilizando a biotecnologia IATF. A partir do diagnóstico de gestação, foi calculada a taxa de prenhez, considerando o número de vacas prenhes dividido pelo número total de animais que iniciaram o tratamento.

Os animais foram inseminados com sêmen convencional criopreservado com em média 80 diferentes touros da raça Nelore provenientes de centrais de inseminação ou sêmen recém-coletado examinado e diluído, em casos de ressincronização o sêmen utilizado é sempre de touros *BosTaurusTaurus* de escolha do proprietário dentro do acasalamento ideal, utilizando apenas uma dose de 0,5ml para cada fêmea. No fim da estação de monta os animais que são de categoria primípara e novilha que passaram por somente uma ressincronização e não engravidaram eram selecionados para entrarem na estação de monta invertida que vai de junho a outubro do mesmo ano sendo sempre acasalados com touros de espécies taurinas e os animais com mais de duas ressincronizações e não engravidaram independente da categoria vão para descarte do rebanho. As inseminações de todas as fazendas foram realizadas por três inseminadores pertencentes à equipe prestadora de serviço.

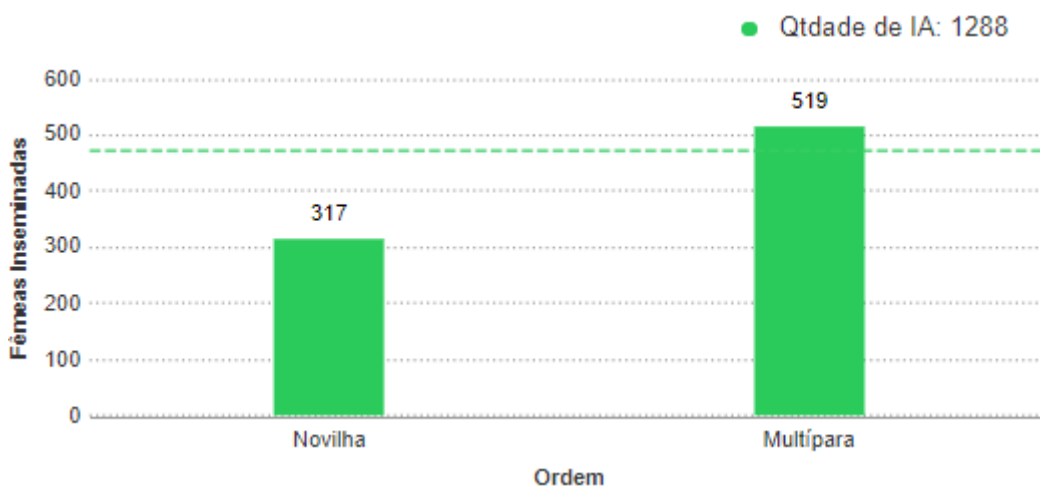
4.3 Resultados e Discussão

FAZENDA 1

A Fazenda 1 compõe um total de 836 animais todos de raça Nelore, dividida em duas categorias novilha e múltipara, onde foram realizadas 1288 IATFs durante a estação de monta (Gráfico 1). Do total de animais da

propriedade 657 animais tiveram diagnóstico positivo para prenhez, apresentando taxa de prenhez geral de 78,5 %. A categoria novilha obtiveram 88 % de média final de prenhez e as multíparas uma média de 72,8 %. Vale ressaltar que a categoria novilha era realizada 3 ressincronizações e a categoria multípara 1 ressincronização o que justifica o fato da taxa de prenhez ser inferior para esta ultima categoria.

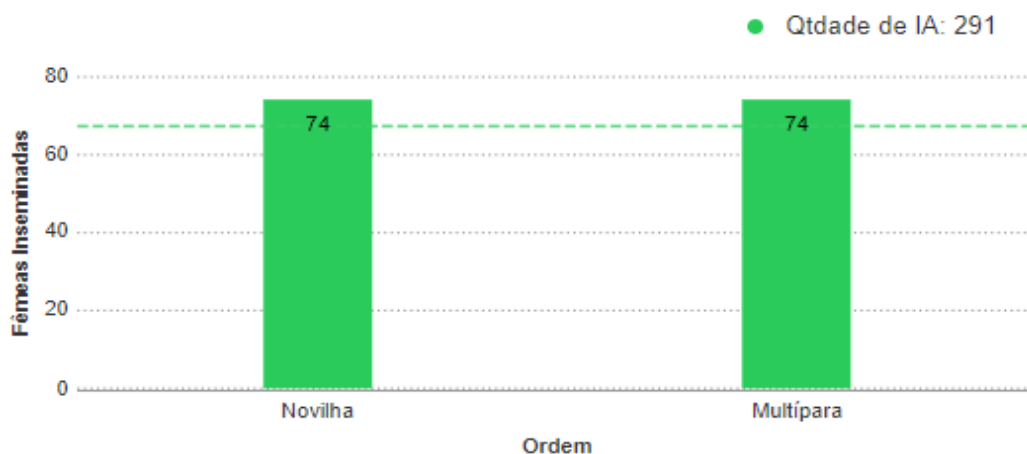
Gráfico 1: quantidade de animais analisados por categoria e quantidade de inseminações na Fazenda 1.



FAZENDA 2

A Fazenda 2 compreende 148 animais todos de raça Nelore, foram acompanhadas 291 IATFs durante a estação de monta (Gráfico 2), dividida em duas categorias novilha e multípara sendo realizadas 3 ressincronizações. Do total de 122 animais tiveram diagnóstico positivo para prenhez, apresentando taxa prenhez por categoria e geral de 83,8 %.

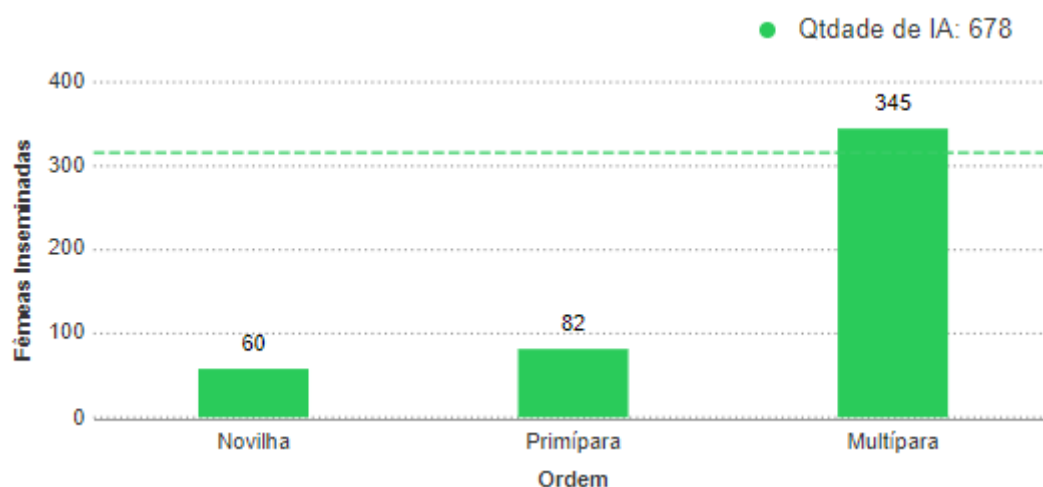
Gráfico 2: quantidade de animais analisados por categoria e quantidade de inseminações na Fazenda 2.



FAZENDA 3

A Fazenda 3 possui 487 animais de várias raças, sendo 456 de raça Nelore e 31 Simental, de três categorias novilha, primípara e múltipara (Gráfico 3). Nesta foram realizadas 678 IATFs durante a estação de monta. Em todas as categorias são realizadas 3ressincronizações, do total de animais 384 tiveram diagnóstico positivo para prenhez, apresentando taxa de prenhez geral de 78,7%. Não houve diferença significativa para raça na taxa de prenhez senda as Nelores com 78,9 % de média e as Simental com 77,4 %. A categoria com maior média geral de prenhez foram as múltiparas com 82,6 % de prenhez, seguida pelas primíparas com 75,6 % e por último as novilhas com 61,6 %.

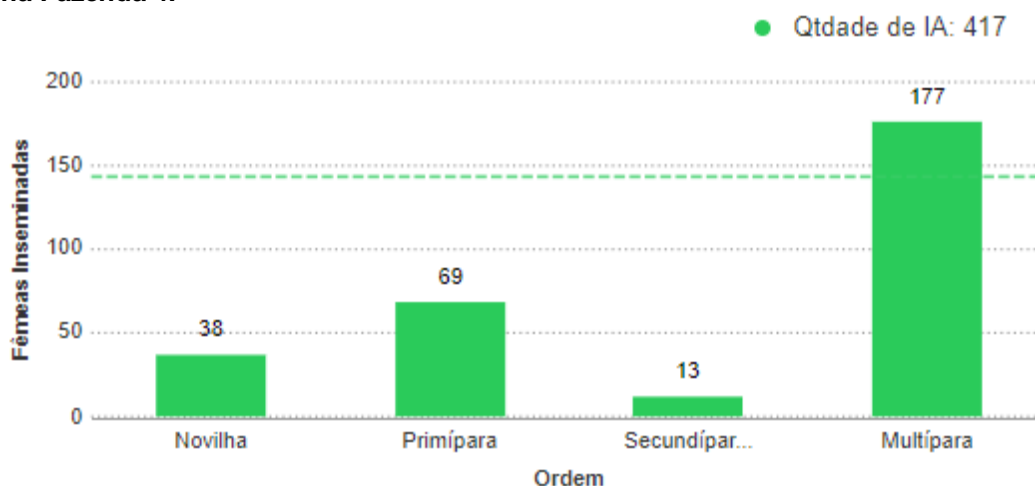
Gráfico 3: quantidade de animais analisados por categoria e quantidade inseminações na Fazenda 3.



FAZENDA 4

A Fazenda 4 tem 297 animais de diversas raças sendo 249 de raça Nelore, 37 Aberdeen Ângus, 7 Senepol e 4 Guzerá. De acordo com o tipo de gestão reprodutivo da fazenda para controle e suprimento do rebanho os animais eram divididas em 4 categorias: novilha, primíparas, secundíparas e múltiparas (Gráfico 4). Foram acompanhadas 417 IATFs durante a estação de monta. Apenas a categoria novilha obteve uma IATF, o restante das categorias todas foram realizadas 2 ressincronizações. Do total de animais 212 tiveram diagnóstico positivo para prenhez, apresentando taxa de prenhez geral de 71,6 %. A categoria com maior média geral de prenhez foram as secundíparas com 84,6 %, as múltiparas obtiveram 82,4 % de prenhez, seguida pelas primíparas com 56,5 % e por último as novilhas com 42,1 %.

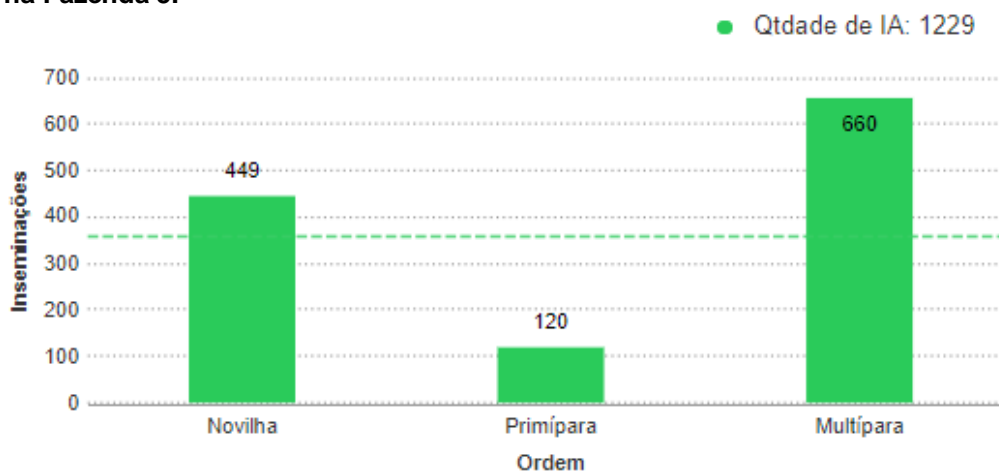
Gráfico 4: quantidade de animais analisados por categoria e quantidade inseminações na Fazenda 4.



FAZENDA 5

A Fazenda 5 era a que possuía maior quantidade de animais, nela compõe 1127 animais sendo 1048 de raça Nelore, 40 Hereford e 39 Aberdeen Ângus, que estavam divididas em três categorias novilha, primíparas e múltiparas. Nesta foram acompanhadas 1229 IATFs durante a estação de monta. Apenas as novilhas passaram por uma ressincronização. Do total de animais 631 animais tiveram diagnóstico positivo de prenhez, apresentando taxa de prenhez geral de 56 %. A categoria com maior média geral de prenhez foram as primíparas com 72% de média, as múltiparas obtiveram 58,2 % de prenhez e por último as novilhas com 48,2 %.

Gráfico 5: quantidade de animais analisados por categoria e quantidade inseminações na Fazenda 5.



Do total de 2893 vacas dos rebanhos analisadas, 2005 tiveram diagnóstico positivo para prenhez, apresentando taxa de prenhez geral para todas as fazendas de 69,3% (Tabela1). Um bom índice quando se considera a média nacional utilizando IATF que, de acordo com Borges et al. (2004), varia de 25 a 70 %. E superior a Silva et al. (2018) obteve taxa de prenhes de 40,52% em 610 inseminações geral nas duas estações quando analisou taxa de prenhez em fêmeas bovinas de corte de diferentes categorias submetidas à inseminação artificial em tempo fixo. Viana et al. (2015) obteve média geral de 62% quando realizou avaliação da taxa de prenhez de vacas zebuínas com uso da inseminação artificial em tempo fixo (IATF) em fazendas do norte de minas gerais.

Tabela 2: quantidade de animais e taxas de prenhez em todas as fazendas.

Fazendas	Vacas	IATFs	Prenhas	Vazias	Taxa de Prenhez (%)
1	836	1288	656	180	78,5
2	146	291	122	24	83,8
3	487	678	384	103	78,7
4	297	417	212	85	71,6
5	1127	1229	631	496	56
Total	2893	3903	2005	888	69,3

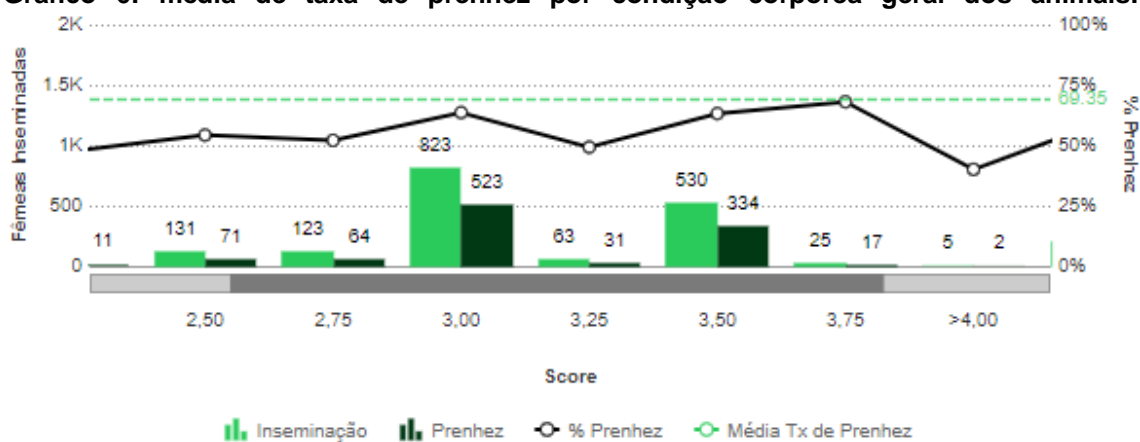
Segundo Sartor (2017) a IATF é dependente de uma série de fatores para que sua prática obtenha êxito. É essencial que as vacas que entram no

programa estejam em um escore de condição corporal adequado para a entrada na estação reprodutiva, e de semelhante importância, que estejam ganhando peso. As vacas também precisam estar em uma situação sanitária livre de doenças reprodutivas ou de outra natureza. Da mesma forma, é de suma importância que os profissionais que executam o protocolo de IATF sejam treinados e qualificados, a ponto de realizar as atividades sem estressar os animais e fazer as etapas do protocolo de maneira efetiva.

Os dados analisados para condição corporal neste trabalho apresentam que as maiores taxas de prenhez ficaram em $ECC \geq 3 \leq 4$. Fatos embasados pelos relatos de Meneghetti e Vasconcelos (2008) ressaltam um aumento de seis pontos percentuais na taxa de prenhez, para cada 0,25 ponto na condição corporal (Gráfico 6).

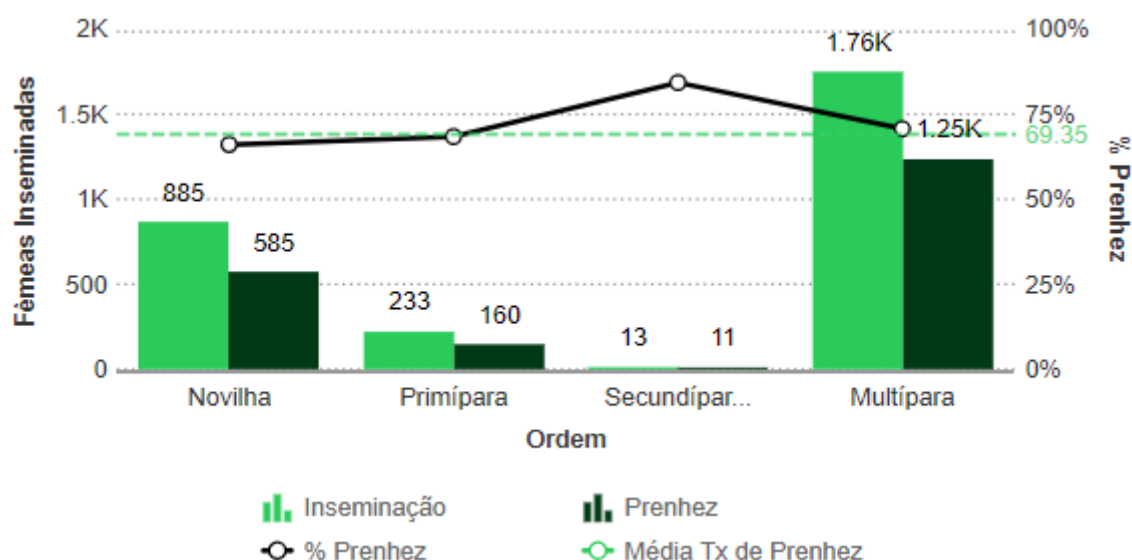
Neste trabalho foi observado que a condição corporal com maior taxa geral de prenhez foi a de 3.75, também foi observado um aumento de 14% na taxa de prenhez entre ECC maior que 2.5 e igual 3.75 e, de acordo com a análise de variância pelo Multsoftware Multbovinos entre as cinco fazendas, não houve diferença significativa para taxa de prenhez em animais com ECC entre 3 e 3,5 (Gráfico 7). Estudos realizados por Baruselli et al. (2004) demonstram que os ECC indicam o nível de armazenamento de energia do animal, que está relacionado com o reinício da atividade ovariana pós-parto, sendo os escores inferiores a 2,5 e superiores a 4 os animais não aconselháveis para um programa de IATF.

Gráfico 6: média de taxa de prenhez por condição corpórea geral dos animais.



Dentre os fatores que podem influenciar nas taxas de concepção e de prenhez em programas de IATF, pode-se citar a ordem de parição. A categoria com maior taxa de prenhez foi a secundípara com 84,6 %, porém, esta categoria foi avaliada somente em uma propriedade. A segunda categoria com maior média foram as múltiparas com média geral de 70,8 %, seguido pelas primíparas com 68,6 % e as novilhas com 66,1 % (Gráfico 8). De acordo com Camargo, et al.(2017) as categorias mais sensíveis são as primíparas, pois demandam maior exigência nutricional, por ser uma vaca que ainda não alcançou o seu peso da maturidade e muitas vezes se vê frente à tarefa de consumir energia suficiente para atender às necessidades de crescimento, lactação e manutenção.

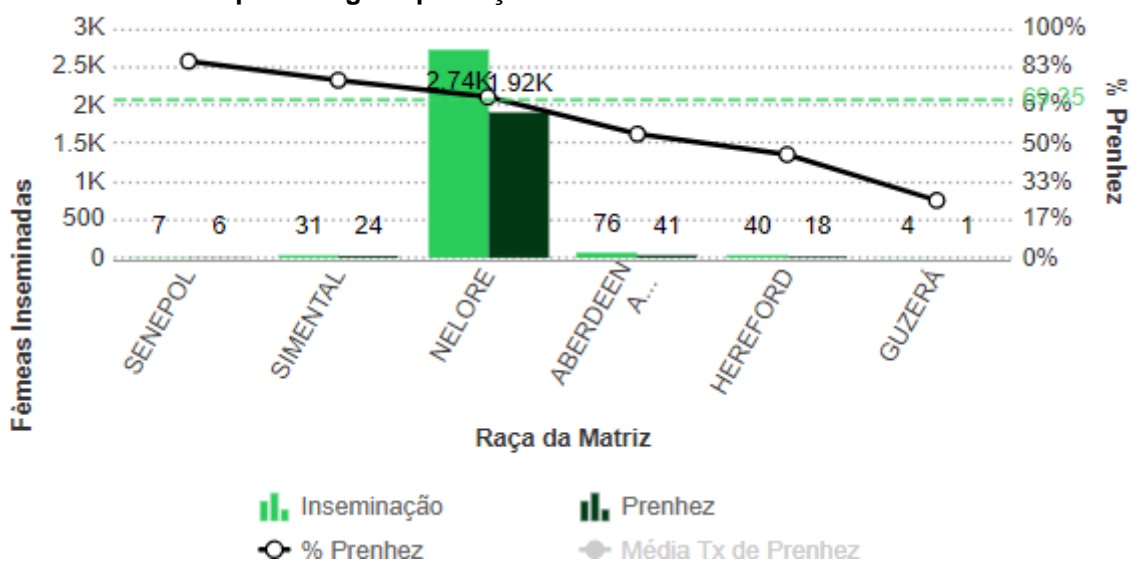
Gráfico 7: taxa de prenhez geral por categoria.



Segundo Baruselli et al. (2004) Vacas *Bos taurus taurus* e *Bos taurus indicus* possuem diferentes padrões de liberação de gonadotrofinas. Se tratando da análise de características raciais, este trabalho os melhores resultados para taxa de prenhez foram obtidos nas raças taurinas, Senepol e Simental, com 85,7% e 77,4% respectivamente, e a raça com menor índice foi o Guzerá com apenas 25% (Gráfico 8). Esse fator pode ser justificado, pois as fêmeas taurinas no pós-parto possuem maior quantidade de FSH e LH, hormônios responsáveis pelo crescimento e ovulação dos folículos ovarianos, em comparação a fêmeas Zebuínas (BARUSELLI et al. 2004). Além disso existem outros fatores envolvidos, como por exemplo, temperamento da matriz,

tempo pós-parto, quantidade de inseminações ou manejo mal executado nos primeiros momentos pós-partos.

Gráfico 8: taxa de prenhez geral por raça da matriz.



5. Conclusão

O tipo manejo adotado pelas fazendas como a quantidade de inseminações tem influencia direta na taxa de prenhez geral no final da estação, assim como outras classificações como a categoria das matrizes, a condição corporal e raça. Por isso, deve-se averiguar detalhadamente a idade dos seus animais, a nutrição adequada e as características de sua região para propor um programa de IATF, e em caso de adicionar uma nova raça a mesma deve ser adaptado ao clima e manejo e deve agregar as características desejadas ao seu rebanho, além de satisfazer seus índices reprodutivos e obter o retorno econômico desejado.

6. Considerações finais

O uso da biotécnica de reprodução IATF incrementa a pecuária Alagoana positivamente no quesito de aumento em taxa de prenhez do gado de corte, além disso, também pode ser recomendada em todos os rebanhos independente da categoria e raça dos animais, pois é uma biotecnologia que possibilita a sincronização da ovulação e proporciona em muitas propriedades a otimização do manejo reprodutivo, fazendo com que haja um melhoramento

genético mais rápido dos animais, além de maximizar os lucros. Recomenda-se também estudos complementares com maior número de indivíduos e diferentes locais em cada tratamento, a fim de contemplar a variação ambiental que afeta esses resultados.

O estágio supervisionado obrigatório é de fundamental importância para os discentes em formação de medicina veterinária, pois além de proporcionar amadurecimento de ideias, permite o conhecimento de novas áreas, locais e metodologias diferentes que contribuem para o desenvolvimento de trabalho em equipe, prático e ético para que no futuro haja a formação de um profissional de responsabilidade, conduta ética e moral visando sempre fazer o possível para manter um padrão de qualidade nos serviços disponibilizados.

7. Referências

BARUSELLI, P. S.; MARQUES, M. O.; CARVALHO, N. A. T.; MADUREIRA, E. H.; CAMPOS FILHO, E. P. Efeito de diferentes protocolos de inseminação artificial em tempo fixo na eficiência reprodutiva de vacas de corte lactantes Revista Brasileira de Reprodução Animal, Belo Horizonte, v. 26, n. 3, p. 218-221, 2002.

BARUSELLI, P.S.; SALES J.N.S.; SÁ FILHO M.F. Inseminação artificial em tempo fixo em bovinos de corte. In: SIMPOSIO INTERNACIONAL DE REPRODUÇÃO ANIMAL APLICADA,1. 2004, Londrina. Anais... São Paulo: Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo, 2004. p.155-165

BARUSELLI, P.S.; SÁ FILHO M.F.; MARQUES, M. O. Como aumentar a quantidade e a qualidade de bezerras em rebanhos de corte. São Paulo: Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo e Geraembryo, Cornélio Procópio–Paraná, 2013.

BERGAMASCHI, M. A. C. M.; MACHADO, R.; BARBOSA, R. T. Eficiência reprodutiva das vacas leiteiras. Embrapa Pecuária Sudeste-Circular Técnica (INFOTECA-E), 2010. Disponível em: <<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/880245/1/Circular642.pdf> > Acesso em: 26 out. 2020.

BUSTAMANTE, J. R. B.; FONSECA, F. A.; FONTES, C. A. A.; ESPESCHIT, C. V. Efeito da condição corporal ao parto e da amamentação na eficiência reprodutiva de vacas da raça Nelore. Revista Brasileira de Zootecnia, Viçosa, v. 26, n. 6, p. 1090-1095, 1997.

CAMARGO, L. M.; SILVA, R. C. P.; RIBEIRO, M.; MARQUES, M. O.;HARTMANN, W.. INFLUÊNCIA DOS ESCORES DE CONDIÇÃO CORPORAL E DA HETEROSE SOBRE OS RESULTADOS DA INSEMINAÇÃO ARTIFICIAL EM TEMPO FIXO, Biociências, Biotecnologia e Saúde. Janeiro de 2017.

CUTAIA, L.; BÓ, G. A. Fatores que afetam os resultados em programas de inseminação artificial por tempo fixo em rebanhos de reprodução usando dispositivos de progesterona. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE REPRODUÇÃO DE BOVINOS, 1., 2004, Barquisimeto. Anais ... Barquisimeto: [s.n], 2004. p. 109-123.

CREMA, B. Inseminação artificial em tempo fixo. 2012. 40 p. Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Medicina Veterinária) – Universidade Tuiuti do Paraná, Curitiba, 2012.

FERREIRA, M. C. N.; MIRANDA, R.; FIGUEIREDO, M. A.; COSTA, O. M.; PALHANO, H. B. Impacto da condição corporal sobre a taxa de prenhez de vacas da raça nelore sob regime de pasto em programa de inseminação artificial em tempo fixo (iatf), *Semina: Ciências Agrárias*, vol. 34, núm. 4, julho-agosto, 2013, pp. 1861-1868 Universidade Estadual de Londrina Londrina, Brasil.

<https://www.ibge.gov.br>, Rebanho bovino nacional, 2019.

MACHADO, R. A inseminação artificial em tempo fixo como biotécnica aplicada na reprodução dos bovinos de corte. In: Embrapa Pecuária Sudeste Artigo em anais de congresso (ALICE). In: SEMANA DO ESTUDANTE, 18., 2007, São Carlos, SP. Palestras... São Carlos: Embrapa Pecuária Sudeste, 2007.

MALVEN, F. V. Fisiopatologia do puerpério: definição do problema. In: INTERNATIONAL CONGRESS AN ANIMAL REPRODUCTION AND ARTIFICIAL INSEMINATION, 10., Urbana, 1984. Conferencie ... Urbana: University of Illinois at UrbanaChampaign, 1984. p. 10-14.

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

MOROTTI, F. Dinâmica folicular ovariana de vacas nelore (*Bos indicus*) sincronizadas com protocolo de IATF à base de progesterona injetável. 2013. Dissertação (Mestrado em ciência animal, área de concentração: Produção Animal) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina. 2013.

NOGUEIRA, E; SILVA, A. S; DIAS, A. M.; ITAVO, L. C. V.; BATISTOTE, E. Taxa de prenhez de vacas Nelore submetidas a protocolos de IATF no Pantanal de MS. Corumbá: Embrapa Pantanal, 2011. 6 p. (Embrapa Pantanal. Circular Técnica, 97).

PENTEADO, L.; SÁ FILHO MF, REIS E.L.; TORRES-JÚNIOR JR; MADUREIRA E.H.; BARUSELLI P.S. Eficiência reprodutiva em vacas nelore (*bos indicus*) lactantes submetidas a diferentes manejos durante a estação de monta. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE REPRODUÇÃO ANIMAL, 16. 2005, Goiânia. Anais... Belo Horizonte: Colégio Brasileiro de Reprodução Animal, 2005. p. 271.

PEREIRA, M. A. Parâmetros da fisiologia reprodutiva e utilização de hormônios na sincronização do estro em vacas leiteiras. *Revista VeZ em Minas*, Abr/Mai/Jun, 2013.

MACHADO, R.; BARBOSA, T. R.; BERGAMASCHI A. C. M.; FIGUEIREDO A. R. A INSEMINAÇÃO ARTIFICIAL EM TEMPO FIXO COMO BIOTÉCNICA APLICADA NA REPRODUÇÃO DOS BOVINOS DE CORTE, Embrapa Pecuária Sudeste, 2007.

SALES, J. N.; SÁ FILHO M.F.; BARUSELLI P.S.; Protocolos de IA em tempo fixo substituindo ECG por uma única dose de FSH foram menos eficazes na estimulação do crescimento folicular, ovulação e fertilidade em vacas de corte Nelore em anestro amamentado. *Ciência da Reprodução Animal*. v. 124, p. 12-18, 2011.

SANTOS, J. E. P.; RUTIGLIANO, H. M.; SÁ FILHO, M. F. Fatores de risco para retomada de triciclos pós-parto e sobrevivência embrionária em vacas leiteiras em lactação. *Ciência da Reprodução Animal*. v. 110, p. 207-221, 2009.

SARTOR, G. UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA CAMPUS DE CURITIBANOS CENTRO DE CIÊNCIAS RURAIS, Avaliação da taxa de prenhez em fêmeas bovinas de corte de diferentes categorias submetidas a protocolos de IATF. 2017.

SILVA, J. I. TAXA DE PRENHEZ EM FÊMEAS BOVINAS DE CORTE DE DIFERENTES CATEGORIAS SUBMETIDAS À INSEMINAÇÃO ARTIFICIAL EM TEMPO FIXO, Trabalho de conclusão de curso apresentado ao curso de Bacharelado em Zootecnia do Instituto Federal Goiano, 2018.

VASCONCELOS J. L. M.; VILELA E. R.; SÁ FILHO O. G. Remoção temporária de bezerros em dois momentos do protocolo de sincronização da ovulação GnRH-PGF2 α -BE em vacas Nelore pós-parto. *Arquivo Brasileiro Medicina Veterinária e Zootecnia*, 61:95-103, 2009.

VIANA, W. A. ; COSTA, M. D. ; RUAS, R. M. ; AMARAL JÚNIOR, L. T.; SEIXAS, A. A.; SERAFIM, V. F. TAXA DE PRENHEZ DE VACAS ZEBUÍNAS COM USO DA INSEMINAÇÃO ARTIFICIAL EM TEMPO FIXO (IATF) EM FAZENDAS DO NORTE DE MINAS GERAIS. *Revista Brasileira de Reprodução Animal*, 2015.

WHISNANT, C. S.; KISER, T. E.; THOMPSON, F. N. Inibição de opióides da secreção do hormônio luteinizante durante o período pós-parto em vacas de corte em aleitamento. *Journal of Animal Science*, Champaign, v. 63, n. 5, pág. 1445-1448, 1986.