



UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS
CAMPUS DE ARAGUAÍNA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM MEDICINA VETERINÁRIA

JOSÉ CARLOS BARBOSA FERNANDES

RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO
DESEMPENHO REPRODUTIVO DE NOVILHAS SOB PROTOCOLO OU NÃO DE
INDUÇÃO DE PUBERDADE, EM DOIS REBANHOS DA REGIÃO NORTE DO
ESTADO DO TOCANTINS.

Araguaína/TO
2020

JOSÉ CARLOS BARBOSA FERNANDES

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO
DESEMPENHO REPRODUTIVO DE NOVILHAS SOB PROTOCOLO OU NÃO DE
INDUÇÃO DE PUBERDADE, EM DOIS REBANHOS DA REGIÃO NORTE DO
ESTADO DO TOCANTINS.**

Relatório de Estágio Curricular
Supervisionado apresentado à Universidade
Federal do Tocantins – Campus Universitário
de Araguaína, Curso de Medicina Veterinária
para obtenção do título de bacharel em
Medicina Veterinária.

Orientador: Prof. Dr. Jorge Luís Ferreira.
Supervisor: M.V. Gibson Insfran da Silva.

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Tocantins

F363d FERNANDES, JOSÉ CARLOS BARBOSA.

DESEMPENHO REPRODUTIVO DE NOVILHAS SOB PROTOCOLO OU NÃO DE INDUÇÃO DE PUBERDADE, EM DOIS REBANHOS DA REGIÃO NORTE DO ESTADO DO TOCANTINS.. / JOSÉ CARLOS BARBOSA FERNANDES. – Araguaína, TO, 2020.

27 f.

Monografia Graduação - Universidade Federal do Tocantins – Câmpus Universitário de Araguaína - Curso de Medicina Veterinária, 2020.

Orientador: JORGE LUÍS FERREIRA

1. INDUÇÃO DE PUBERDADE. 2. AVALIAÇÃO DE ÍNDICES REPRODUTIVOS EM NOVILHAS DA RAÇA NELORE. 3. INSEMINAÇÃO ARTIFICIAL EM TEMPO FIXO. 4. PRODUTIVIDADE NO SISTEMA DE CRIA. I. Título

CDD 636.089

TODOS OS DIREITOS RESERVADOS – A reprodução total ou parcial, de qualquer forma ou por qualquer meio deste documento é autorizado desde que citada a fonte. A violação dos direitos do autor (Lei nº 9.610/98) é crime estabelecido pelo artigo 184 do Código Penal.

Elaborado pelo sistema de geração automática de ficha catalográfica da UFT com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

JOSÉ CARLOS BARBOSA FERNANDES

RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO
DESEMPENHO REPRODUTIVO DE NOVILHAS SOB PROTOCOLO OU NÃO DE
INDUÇÃO DE PUBERDADE, EM DOIS REBANHOS DA REGIÃO NORTE DO
ESTADO DO TOCANTINS.

Relatório de Estágio Curricular Supervisionado apresentado à Universidade Federal do Tocantins – Campus Universitário de Araguaína, Curso de Medicina Veterinária para obtenção do título de bacharel em Medicina Veterinária.

Orientador: Prof. Dr. Jorge Luís Ferreira.
Supervisor: M.V. Gibson Insfran da Silva.

Data de aprovação: 04 / 07 / 2020

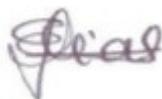
Banca Examinadora



Prof. Dr. Jorge Luís Ferreira - UFT (Orientador)



Profª. Drª. Ana Paula Coelho Ribeiro – UFT (Examinador)



Profª. Drª. Francisca Elda Ferreira Dias – UFT (Examinador)

Agradeço primeiramente a Deus por todas as bênçãos concedidas até aqui, aos meus pais por jamais medirem esforços para me ajudar em todos os momentos, também aos familiares e amigos que de alguma forma contribuíram para chegar até aqui.

AGRADECIMENTOS

Agradecer a Deus principalmente pelo dom da vida, por todas as bênçãos recebidas até o momento, e por saber que sem ele jamais teria chegado até aqui.

A minha família em especial aos meus pais, Rosa-Lia Barbosa de Araújo e Carlos de Assis Fernandes da Silva, por todo amor, apoio, orientação e confiança que me deram durante o período de graduação, amo vocês, não tenho palavras para descrever o quanto sou grato por isso, é para vocês essa conquista.

A minha namorada Géssica Veríssimo Rodrigues Sabóia e sua família, por todo companheirismo, apoio, paciência e amor proporcionado a mim durante todo esse período.

Aos meus irmãos João Marcos, Carlos Junior, Hegyane, Helayne, a cunhada Kátia, e sobrinhos em especial a sobrinha e afilhada Sofia, obrigado por todo apoio e incentivo.

Aos meus tios(as), primos(as), em especial Ana Barbosa de Araújo, obrigado por tudo e todo apoio proporcionado.

Aos médicos veterinários Gibson Insfran da Silva (supervisor) e Aurélio Ricardo Costa, pelas oportunidades de aprendizados e experiências diárias que o estágio me proporcionou e pela amizade construída através dele.

Aos médicos veterinários e grandes amigos Moacir Guilherme, Dourival Alex e José Carlos Junior Fé (In memoriam) que me deram a oportunidade de acompanhar e aprender com eles antes do período de estágio obrigatório começar.

Aos amigos que a faculdade me proporcionou inicialmente em Rio Verde - GO cito-os aqui em nome dos grupos de Whatsapp “Amigos da Med Vet” e “República Cavalos de Pau”.

Aos amigos da cidade de Araguaína, da UFT-Campus Araguaína, Médicos Veterinários e futuros Médicos Veterinários, Rajman, Yan, Gabriel, Silvio, Jonatta, Gabriela, Júlia, Matheus, Carlos, Aliny, Guilherme, Fernando, Laura e Cezar e os participantes do grupo de Whatsapp “Melhor Equipe”, “SIDnuqueiros”, “Equipe Genesys”, “Desesperados mais Formados”, “Turma XXIX” e “ Egressos Dzaó”, obrigado pela preciosa amizade para com vocês.

Ao meu orientador Prof. Dr. Jorge Luís Ferreira por todos os ensinamentos e ajudas diversas antes e depois do TCC, que deus lhe abençoe sempre.

Aos componentes da banca avaliadora em nome da Prof^a. Dra Ana Paula Coelho Ribeiro e Prof^a. Dra. Francisca Elda Ferreira Silva, obrigado por aceitar o convite e por todos os ensinamentos durante a graduação.

A Universidade Federal do Tocantins, professores e funcionários diversos, pelo acolhimento e ensinamentos obtidos durante todo o período de Graduação.

Por fim, agradeço a todos os Familiares e amigos não citados, que ajudaram direta ou indiretamente para que esse sonho se concretizasse muito obrigado a todos vocês.

RESUMO

No presente relatório descreve-se as atividades desenvolvidas durante estágio curricular obrigatório supervisionado, realizado no período de março a maio de 2020, sob supervisão do MV. Gibson Insfran da Silva. As atividades foram desenvolvidas em propriedades rurais pertencentes aos municípios de Araguaína-TO, Brasilândia-TO, Colinas do Tocantins-TO, Jacilândia - TO, e Barra do Ouro - TO, e foram prestadas na área de reprodução bovina. As principais atividades desenvolvidas foram implantação de programas de inseminação artificial em tempo fixo (IATF), indução de puberdade em novilhas, diagnóstico de gestação por ultrassonografia ou palpação retal. O estágio curricular compreendeu o período de 16/03/2020 à 29/05/2020, com carga horária total de 416 horas. Ainda como parte deste relatório foi realizada uma análise em duas propriedades rurais sobre o desempenho reprodutivo de novilhas, submetidas ou não ao processo de indução de puberdade. Os resultados demonstraram que essa prática sofre grande variação de resposta, sendo dependente de inúmeros fatores e que as propriedades que optarem por tal prática deve estabelecer critérios bem definidos para que os objetivos sejam alcançados e os resultados satisfatórios e economicamente viáveis. O estágio supervisionado obrigatório é uma atividade extremamente importante para o desenvolvimento de habilidades, competências e responsabilidade ética e profissional do acadêmico de medicina veterinária.

Palavras-chaves: Reprodução. Eficiência reprodutiva. IATF.

ABSTRACT

This report describes the activities developed during a supervised mandatory curricular internship, carried out from March to May 2020, under the supervision of the MV. Gibson Insfran da Silva. The activities were developed in rural properties belonging to the municipalities of Araguaína-TO, Brasilândia-TO, Colinas do Tocantins-TO, Jacilândia - TO, and Barra do Ouro - TO, and were provided in the area of bovine reproduction. The main activities developed were implantation of programs Fixed-time artificial insemination (FTAI), induction of puberty in heifers, diagnosis of pregnancy by ultrasound, or rectal palpation. The internship spanned the period from 16/03/2020 to 29/05/2020, with a total workload of 416 hours. Also as part of this report, an analysis was carried out on two farms on the reproductive performance of heifers, whether submitted or not to the puberty induction process. The results showed that this practice suffers great variation in response, being dependent on numerous factors and that the properties that choose such a practice must establish well-defined criteria so that the objectives are achieved and the results satisfactory and economically viable. The mandatory supervised internship is an extremely important activity for the development of skills, competences, and ethical and professional responsibility of the veterinary medicine student.

Keywords: Reproduction. Reproductive efficiency. FTAI

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 01 - Esquema de protocolo hormonal estabelecido para os programas de IATF nas fazendas acompanhadas durante estágio curricular supervisionado obrigatório.....	16
Figura 02 - Materiais e equipamentos necessários (A) ; Demonstração da técnica de inseminação artificial (B)	17
Figura 03 - Esquema do processo de sincronização precoce em fêmeas bovinas, realizado durante estágio curricular supervisionado obrigatório.....	18
Figura 04 - Imagem ultrassonográfica com diagnóstico de gestação em fêmea bovina, realizado durante estágio curricular supervisionado (observa-se formação do embrião).....	18
Gráfico 01 - Desempenho reprodutivo por fazenda.....	22
Gráfico 02 - Taxa de prenhez por indução de ciclicidade ou não.....	23
Gráfico 03 - Desempenho reprodutivo por fazenda e manejo ou não de indução.....	24

LISTA DE TABELAS

Tabela 01 - Fazendas acompanhadas durante o estágio curricular supervisionado obrigatório, realizado no período de 16/03 a 29/05 de 2020.....14

Tabela 02 - Principais atividades desenvolvidas durante o estágio curricular supervisionado obrigatório, realizado no período de 16/03 a 29/05 de 2020.....15

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

UFT	Universidade Federal do Tocantins
TO	Tocantins
IATF	Inseminação artificial em tempo fixo
ml	Mililitros
mg	miligramas
D0	Dia zero
D8	Dia oito
D10	Dia 10
BE	Benzoato de estradiol
P4	Progesterona
CE	Cipionato de estradiol
PGF2α	Prostaglandina F2 α
eCG	Gonadotrofina coriônica equina
CL	Corpo lúteo
IM	Intramuscular
LH	Hormônio luteinizante
FSH	Hormônio folículo estimulante
GnRH	Hormônio liberador de gonadotrofina
IPP	Idade ao primeiro parto

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	13
2	LOCAL DO ESTÁGIO E ATIVIDADES DESENVOLVIDAS.....	13
2.1	PROTOCOLO DE IATF.....	15
2.2	DIAGNÓSTICOS GESTACIONAIS.....	17
2.3	INDUÇÃO DE PUBERDADE EM NOVILHAS.....	19
3	ARTIGO: DESEMPENHO REPRODUTIVO DE NOVILHAS SOB PROTOCOLO OU NÃO DE INDUÇÃO DE PUBERDADE, EM DOIS REBANHOS DA REGIÃO NORTE DO ESTADO DO TOCANTINS.....	19
3.1	RESUMO.....	19
3.2	INTRODUÇÃO.....	20
3.3	MATERIAIS E MÉTODOS.....	21
3.4	RESULTADOS E DISCURSÃO.....	22
3.5	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	25
4	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	27

1 INTRODUÇÃO

A medicina veterinária tem um amplo campo de atuação, e as possibilidades de trabalho são grandes, bem como as exigências em habilidade e competências. O estágio curricular supervisionado obrigatório é a oportunidade que o acadêmico tem de vivenciar as mais diversas áreas de atuação, preparando-o para desenvolvimento de habilidades, experiências, competências e conhecimentos profissionais, permitindo vivências do cotidiano da profissão e proporcionando alinhar os conhecimentos teóricos, práticos e as experiências profissionais.

As experiências e atividades que se desenvolveram durante o estágio curricular supervisionado obrigatório em propriedades rurais da região norte do Tocantins, teve como objetivo capacitação técnica e profissional, como também favorecer experiências do mercado do agronegócio, que possam promover aumento da produtividade das fazendas através de biotecnologias da reprodução (IATF), diminuindo o intervalo entre partos, promoção do melhoramento genético do rebanho através de acasalamentos e cruzamentos industriais.

Essas experiências permitiram observar diversos problemas nas propriedades rurais, como não estabelecimento de uma estação de monta pré-definida, o não descarte de fêmeas improdutivas, falta de conhecimento sobre biotécnicas reprodutivas a serem utilizadas, falta de habilidades parte das equipes das fazendas sobre os manejos a serem realizados (colaboradores), o que levava na maioria das vezes a resultados insuficientes. A região de escolha de estágio curricular se deu pelo grande potencial da região na bovinocultura de corte, onde a demanda esta cada vez elevada por profissionais capacitados em atuar com biotecnologias da reprodução bovina.

O presente relatório de estágio curricular supervisionado descreve atividades desenvolvidas durante o período de 16/03/2020 à 29/05/2020, totalizando 416 horas, com supervisão do médico veterinário Gibson Insfran da Silva, sob orientação do Prof. Dr. Jorge Luís Ferreira.

2 LOCAL DE ESTÁGIO E ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

O estágio curricular supervisionado obrigatório foi realizado na região Norte do estado do Tocantins, sob supervisão do médico veterinário autônomo Gibson Insfran da Silva com

atuação profissional na área de Reprodução Bovina, onde se teve como principais atividades aquelas relacionadas a reprodução bovina, se destacando a introdução de protocolos de inseminação em tempo fixo (IATF), diagnóstico de gestação por ultrassonografia, diagnóstico de gestação por palpação retal, indução de puberdade em novilhas. Na Tabela 1 estão descritas as fazendas acompanhadas durante o estágio curricular supervisionado obrigatório realizado no período de 16/03/2020 à 29/05/2020, totalizando 416 horas.

Tabela 01. Fazendas acompanhadas e suas respectivas localizações durante o estágio curricular supervisionado obrigatório, realizado no período de 16/03 a 29/05 de 2020.

FAZENDAS	MUNICÍPIO / TO
Fazenda Santa Maria	Araguaína
Fazenda Pedra Alta	Jacilândia
Fazenda Tapuio	Colinas do Tocantins
Fazenda São Raimundo	Colinas do Tocantins
Fazenda Tiúba	Colinas do Tocantins
Fazenda Ipê	Colinas do Tocantins
Fazenda Rios	Brasilândia
Fazenda Vale Verde	Brasilândia
Fazenda Santa Edwirges	Barra do Ouro
Fazenda Oriente II	Angico

Fonte: Arquivo pessoal (2020).

As principais atividades desenvolvidas durante estágio supervisionado obrigatório estão descritas na tabela 02. As atividades realizadas foram na área de reprodução animal, área em que se pretendeu melhorar as habilidades e competências, e que se pretende promover funções futuras, uma vez que é uma das áreas que veem se estabelecendo necessidade de grande número de profissionais com grandes competências e habilidades. Ademais, a posição destacada do Brasil no cenário do agronegócio, e a atual conjuntura do mercado internacional, em relação ao setor primário, veem requerendo profissionais que promovam ações com competências para a melhoria do setor agropecuário, gerando melhores índices e maiores desempenhos.

O desenvolvimento destas habilidades é crucial para o formando em medicina veterinária que tem como missão cuidar da vida do Homem, dos animais e promover uma produção sustentável, rentável, lucrativa e respeito ao ecossistema e à vida. O estágio

supervisionado obrigatório é extremamente importante para o acadêmico de medicina veterinária.

Tabela 02. Principais atividades desenvolvidas durante o estágio curricular supervisionado obrigatório, realizado no período de 16/03 a 29/05 de 2020.

ATIVIDADES DESENVOLVIDAS	%	CARGA HORÁRIA
Protocolos de IATF	50	208
Diagnóstico gestacional por ultrassonografia	25	104
Diagnóstico gestacional por palpação retal	10	41,6
Indução de puberdade em novilhas	15	62,4
TOTAL	100	416

Fonte: Arquivo pessoal (2020).

A seguir fazemos uma breve descrição das principais atividades desenvolvidas durante o estágio curricular supervisionado obrigatório.

2.1 PROTOCOLOS DE IATF

Os protocolos utilizados para sincronização do estro, em sua maioria consistia em três manejos, em que no dia zero (D0) se introduzia o dispositivo intravaginal de liberação lenta de Progesterona (P4) contendo 0,5 g, e aplicava-se 2 mg (2 ml) de Benzoato de estradiol (BE) por via intramuscular (IM).

Em sua maioria os protocolos hormonais no D0 se utiliza associação de progesterona com estrógenos, no intuito de causar atresia de folículos em crescimento, por conta de uma inibição da secreção de LH e FSH, fazendo com que se tenha um início de sincronização de onda folicular mais precisa (Godoy et al., 2010; Parreira, 2017). Em novilhas que se iniciavam o protocolo se fazia além desses dois processos, a administração de 0,25 mg (1 ml) de Cloprostenol sódico (prostaglandina sintética), com intuito de causar luteólise de um corpo lúteo presente, diminuindo a concentração de P4, conseguindo assim um folículo de maior tamanho e melhor qualidade na sua pré-ovulação.

No dia oito (D8) retirava-se o dispositivo intravaginal, administrava 0,5 mg (2 ml) de Cloprostenol sódico (prostaglandina sintética), 1,5 ml (300 UI/animal) de Gonadotrofina Coriônica Equina (eCG), 1 mg (2 ml) de Cipionato de estradiol (CE) todos por via IM, além de fazer marcação com bastão marcador (ZOOMARC) na região sacral para se observar manifestação de estro.

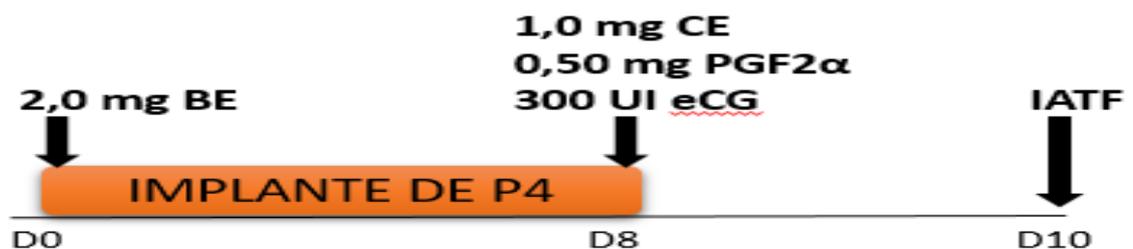
Os hormônios que se fazem no D8 têm como principais funções maturação e indução de ovulação. O incremento na fertilidade de vacas tratadas com eCG se dá pelo aumento do diâmetro folicular, taxa de ovulação e maior capacidade do corpo lúteo (CL) produzir P4 (SÁ FILHO et al., 2010), já a administração de Cloprostenol sódico se faz para causar luteólise em casos de CL presentes no dia da retirada, ou em casos de CL remanescentes quando se faz a primeira aplicação de Cloprostenol sódico no D-0 (PARREIRA, 2017).

Com intuito de se fazer a indução de ovulação, se fez a administração de CE no D8, pois quando se retira o implante intravaginal de P4, aumenta-se as concentrações GnRH, o que vai favorecer o pico de liberação de LH para ocorrência da ovulação.

No dia dez (D10) realizou-se a IATF com ou sem administração de GnRH, porém segundo no estudo realizado por Madureira et al. (2020), não houve diferença na taxa de prenhez de novilhas que respondem ou não ao protocolo de sincronização do estro, todavia em caso de vacas que não responderam bem a esse protocolo, se teve diferença significativa na taxa de prenhez com administração do mesmo no estudo realizado.

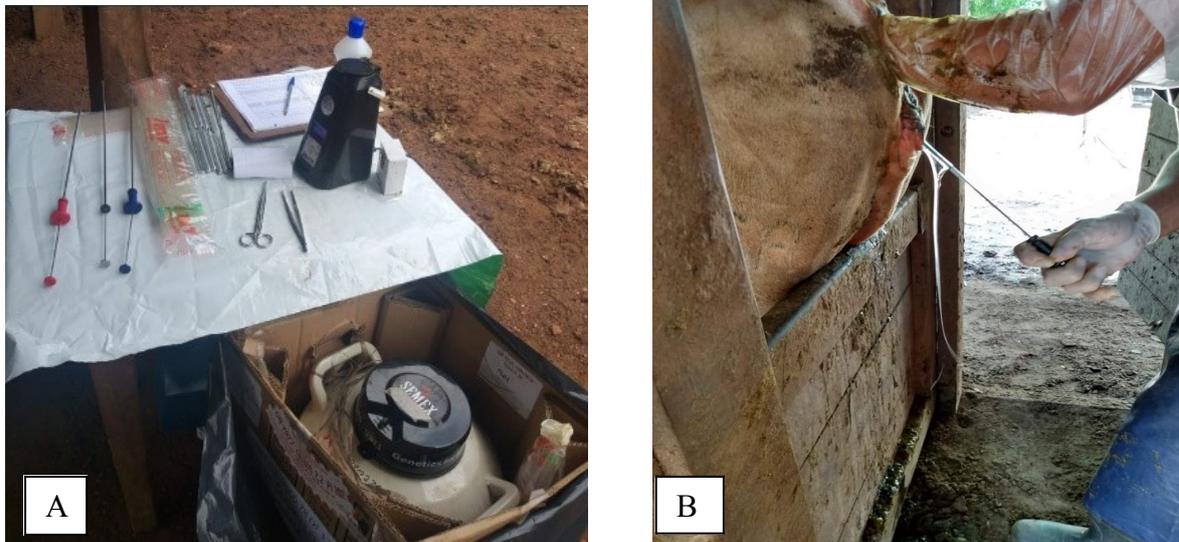
Abaixo estão representadas figuras dos equipamentos necessários e a técnica de inseminação artificial, bem como o protocolo de sincronização estabelecido (Figuras 01, 01B e 02B).

Figura 01. Esquema de protocolo hormonal estabelecido para os programas de IATF nas fazendas acompanhadas durante estágio curricular supervisionado obrigatório.



Fonte: arquivo pessoal (2020).

Figura 02. Materiais e equipamentos necessários (A); Demonstração da técnica de inseminação artificial (B).



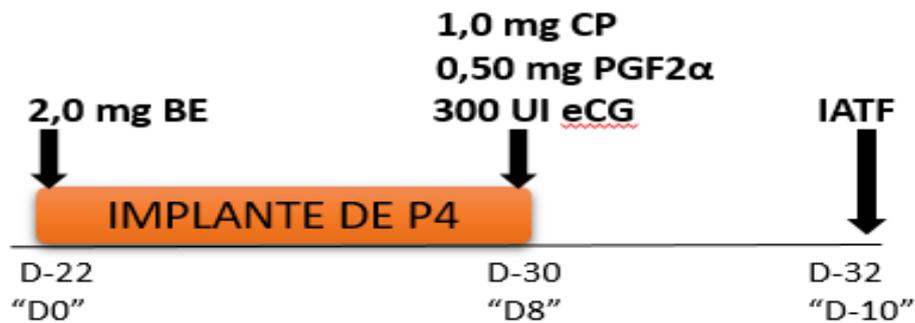
Fonte: arquivo pessoal (2020).

2.2 DIAGNÓSTICOS GESTACIONAIS

Após IATF, os diagnósticos gestacionais eram feitos por ultrassonografia a partir dos 30 dias de gestação com aparelho ultrassom Mindray modelo DP2200 ou DP10VET ambos com transdutor do tipo linear com frequência de 5 a 10 MHz. Em lotes em que o diagnóstico de prenhez era acima de 50 dias se fazia por palpação retal.

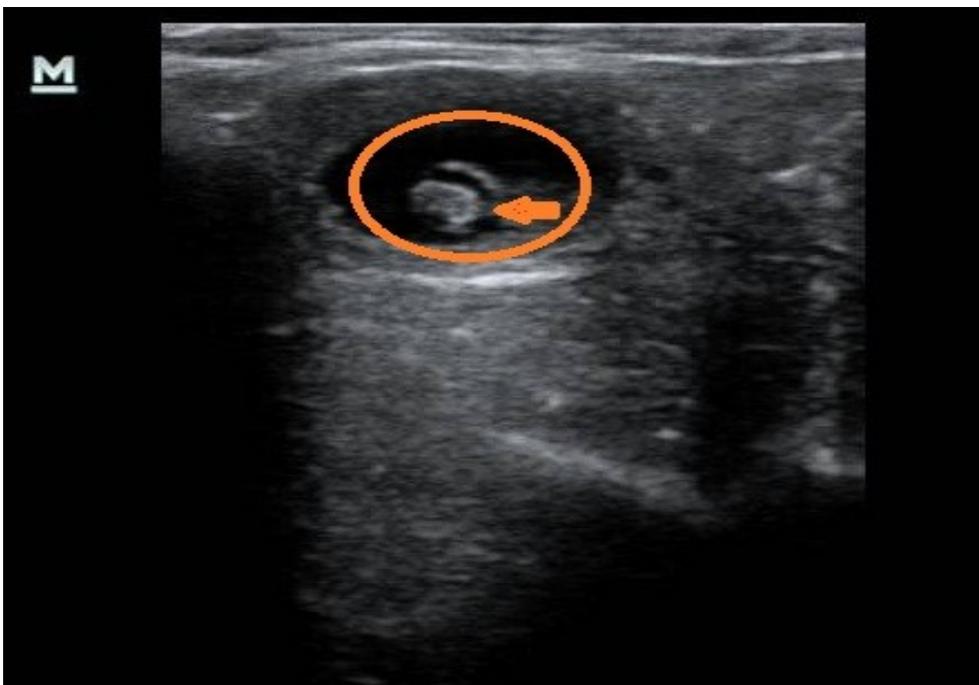
O diagnóstico feito de 28 a 30 dias com auxílio de aparelho ultrassom, em sua maioria, tinha sempre como objetivo fazer uma antecipação ao processo de ressincronização de estro, com o intuito de se obter ganhos superiores dentro de um sistema de cria, tanto geneticamente como produtivamente. Durante o estágio curricular supervisionado, observou-se a utilização dessa estratégia de duas formas, uma delas é a ressincronização convencional, onde após uma IATF, se faz diagnóstico de gestação, e em seguida se faz outro protocolo em vacas não gestantes para uma segunda IATF. Outra forma seria a ressincronização que chamamos de precoce, onde iniciávamos o protocolo hormonal no vigésimo segundo dia (D22) pós primeira IATF, que seria o “D-0” em todo o lote, e em seguida no trigésimo dia (D30) que seria o “D-8” se fazia diagnóstico de gestação, sendo que as identificadas como gestantes eram retiradas do lote, e as não gestantes seguia o protocolo normal de D8, com posterior IATF no trigésimo segundo dia (SÁ FILHO et al., 2014). As figuras abaixo (Figura 03) demonstra esquematicamente esse protocolo, e a outra (Figura 4) representa uma imagem ultrassonográfica com diagnóstico de gestação.

Figura 03. Esquema do processo de sincronização precoce em fêmeas bovinas, realizado durante estágio curricular supervisionado obrigatório.



Fonte: Arquivo pessoal.

Figura 04. Imagem ultrassonográfica de útero gestante de fêmea bovina, realizado durante estágio curricular supervisionado (observa-se formação do embrião).



Fonte: Arquivo pessoal.

Após os diagnósticos gestacionais, fêmeas não gestantes ao final da estação de monta, se recomendava descarte, por as mesmas serem consideradas não produtivas para as propriedades.

2.3 INDUÇÃO DE PUBERDADE EM NOVILHAS

Na pecuária bovina, a categoria de novilhas é considerada uns grandes gargalos, principalmente por ter, na maioria das vezes, o começo da sua atividade reprodutiva em idade avançada. No Brasil, em virtude dos sistemas de criação e da heterogeneidade dos sistemas de produção, as novilhas atingem a puberdade e manifestam o primeiro cio fértil em elevada idade, associando também longos ao longo intervalo entre o primeiro e segundo partos, sendo um dos principais problemas responsáveis pela baixa eficiência reprodutiva do rebanho bovino brasileiro.

A biotécnicas de antecipação da puberdade pode reduzir ou diminuir essa idade ao primeiro parto (IPP), como também ser uma alternativa para aumentar número de novilhas gestantes ao final de uma estação de monta, obtendo conseqüentemente maior produção de bezerros, aumento da produtividade e rentabilidade dos sistemas de produção (MALHADO et al., 2013).

A indução de puberdade em novilhas pode trazer benefícios quando feita antes da estação de monta, pois ao se fazer isso, aumenta-se a quantidade de novilhas cíclicas podendo se observar uma melhor resposta ao tratamento hormonal (RODRIGUES et al., 2014; SÁ FILHO et al. 2010).

A estratégia que foi observada durante o período de estágio, foi a utilização da progesterona injetável, na dose de 150 mg (P4; Sincrogest® injetável, Ouro Fino, São Paulo) IM 30 dias antes de se fazer o início do protocolo de IATF objetivando melhores índices para essa categoria animal. Apesar de ser uma técnica bastante empregada pelos técnicos da região, e ter vários trabalhos na literatura nacional e internacional, essa técnica ainda é bastante questionada. Em função disso, resolveu-se desenvolver uma análise sobre o desempenho reprodutivo em dois rebanhos da região em que se empregou ou não a utilização dessa biotécnica.

3 ARTIGO: DESEMPENHO REPRODUTIVO DE NOVILHAS SOB PROTOCOLO OU NÃO DE INDUÇÃO DE PUBERDADE, EM DOIS REBANHOS DA REGIÃO NORTE DO ESTADO DO TOCANTINS.

3.1. RESUMO

O presente trabalho teve por objetivo avaliar o desempenho reprodutivo de novilhas nelores com idade entre 17 a 36 meses, com peso de 280 a 375 kg, sob protocolo de indução de

puberdade ou não. A indução foi realizada com a aplicação de progesterona injetável na dose de 150 mg (Sincrogest® injetável), e após 24 a 30 dias iniciava-se o protocolo de sincronização de estro de três manejos (D0, D8 e D10). Os dados são referentes aos protocolos realizados em duas propriedades da região de Araguaína. Os dados foram tabulados e analisados pelo programa Microsoft Excel, sendo apresentados nas formas de médias, desvios-padrão, gráficos e percentuais. A avaliação revelou que a prática de indução de puberdade proporcionou um incremento de 13 pontos percentuais na taxa de prenhez geral quando comparados aos grupos que não foram induzidos. Foi possível observar que a biotécnica pode promover antecipação da idade à primeira parição e promover ganhos genéticos e econômicos no sistema de produção.

Palavras-chave: Indução. Puberdade. Prenhez.

3.3 INTRODUÇÃO

O rebanho brasileiro de novilhas com idade entre 12 e 23 meses é de 24.176.574 milhões de cabeças (ANUALPEC, 2015), categoria essa que devemos ter uma maior atenção, pois déficits nutricionais podem comprometer seu desenvolvimento e conseqüentemente atrasar sua vida reprodutiva, diminuindo a produtividade do sistema de produção por conta de uma idade ao primeiro parto (IPP) alta.

Na pecuária atual de fazendas de crias, é de suma importância a avaliação da efetividade de matrizes para avaliar produtividade dentro do sistema de produção, para obtenção de índices reprodutivos superiores, entendendo-se então que a reprodução só é efetiva quando baseada em um bom manejo reprodutivo, que por sua vez representa o motor que norteia todo o sistema produtivo, tanto nos aspectos inerentes aos animais, quanto aos econômicos e de mercado (MARQUES JR, 2012).

A antecipação de puberdade permite diminuir categorias improdutivas, visto que a fase de recria pode atrasar o crescimento dos bovinos por períodos de 12 a 36 meses no sistema de produção (ZERVOUDAKIS et al., 2002). Assim, tem-se buscado alternativas para tentar minimizar esses efeitos, como exemplo, tratamentos com progestágenos que induzem a puberdade em novilhas (ANDERSON et al., 1996), tendo resultados satisfatórios.

Entre as principais vantagens em emprenhar novilhas mais jovens refere-se ao menor tempo para obter retorno do investimento, aumento da vida reprodutiva da vaca e aumento do

número de bezerros (SHORT et al., 1994), tornando a técnica uma importante ferramenta para viabilidade e sustentabilidade da pecuária de cria.

O acasalamento de animais mais jovens pode resultar em diminuição da idade ao primeiro parto e conseqüentemente promoção do aumento da produtividade animal. Dessa forma, o objetivo do presente estudo foi avaliar o desempenho reprodutivo de novilhas nelores com idade entre 17 a 36 meses, com peso de 280 a 375 kg, sob protocolo de indução de puberdade ou não, bem como verificar os benefícios desta biotécnica na avaliação do sistema de produção de fazendas da região norte de Araguaína, Tocantins.

3.4 MATERIAIS E MÉTODOS

Foi analisado no presente trabalho, dados referentes a lotes de novilhas de duas propriedades, localizadas na região norte do Tocantins durante a estação de monta 2019/2020. Foram analisados quatro lotes, sendo dois de cada propriedade, Fazenda 1 (lotes 1 e 2), e outra Fazenda 2 (lote 3 e 4), todas na região norte do Tocantins.

Dois lotes (2 e 4) foram submetidos a protocolo de indução de puberdade e os outros dois lotes (1 e 3) não foram submetidos ao protocolo de indução. O protocolo de indução de puberdade baseou-se na administração de uma dose de 150 mg de progesterona injetável (P4; Sincrogest® injetável, Ouro Fino, São Paulo) 30 antes de iniciar o protocolo hormonal de IATF. As fêmeas induzidas do lote 2 tinham idade próximo há 17 meses e peso médio de 280 kg, já as fêmeas induzidas do lote 4 tinham idade próximo há 30 meses, com peso médio de 375 kg.

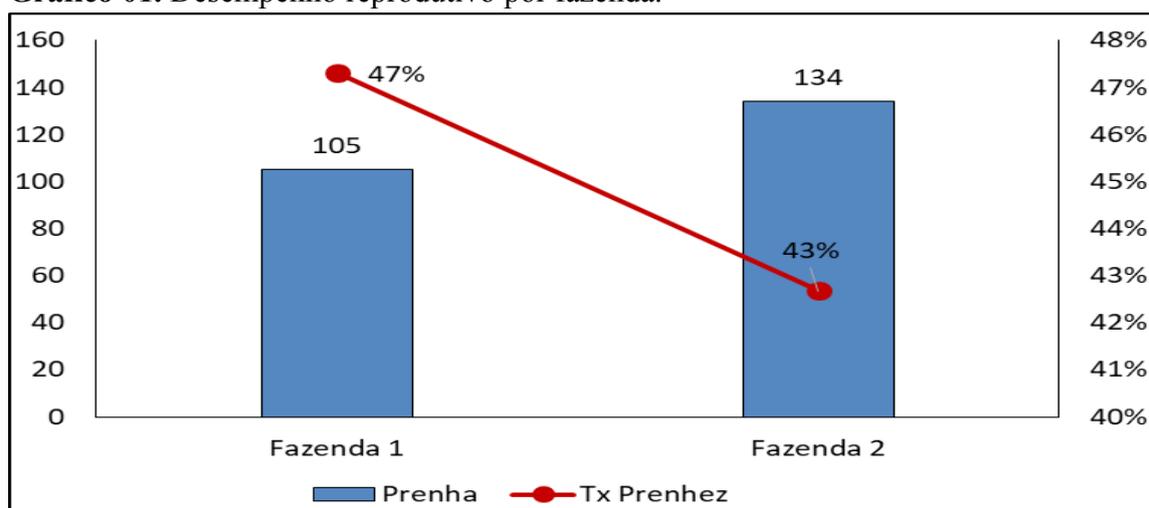
Os lotes 1 e 3 apresentavam idade média de 36 meses e peso médio de 375 kg, e não foram submetidas a protocolo de indução de puberdade, recebendo apenas o protocolo hormonal de IATF. O protocolo de IATF sugerido foi o de três manejos, com introdução no D0 do dispositivo intravaginal de liberação lenta de progesterona (P4) contendo 0,5g, administrou-se 2 mg (2 ml) de Benzoato de estradiol (BE) e 0,25 mg (1 ml) de Cloprostenol sintético por via intramuscular (IM). No dia oito (D8) retirava-se o dispositivo intravaginal, administrava 0,50 mg (2 ml) de Cloprostenol sódico (prostaglandina sintética), 1,5 ml (300 UI/animal) de gonadotrofina coriônica equina (eCG), 1 mg (2 ml) de Cipionato de estradiol (CE) todos por via IM, além de fazer marcação com bastão marcador (ZOOMARC) na região sacral para se observar manifestação de estro. No dia dez (D10) realizou-se a IATF, utilizando-se de sêmen de touros da raça Nelore.

O diagnóstico de gestação foi realizado 30 dias após a IATF com auxílio de com aparelho ultrassom Mindray modelo DP2200 ou DP10VET ambos com transdutor do tipo linear com frequência de 5 a 10 MHz. Os dados foram agrupados em tabelas, com as estatísticas descritivas e percentuais, tabulados e analisados através do programa Microsoft Excel.

3.5 RESULTADOS E DISCUSÃO

A taxa de prenhez geral das duas fazendas foi de 47% (345/728) e quando comparado a taxa de prenhez por fazenda foi observado na fazenda 1 taxa de prenhez de 47% (105/222), sendo maior que a da fazenda dois com 43% (134/505) (Gráfico 01).

Gráfico 01. Desempenho reprodutivo por fazenda.



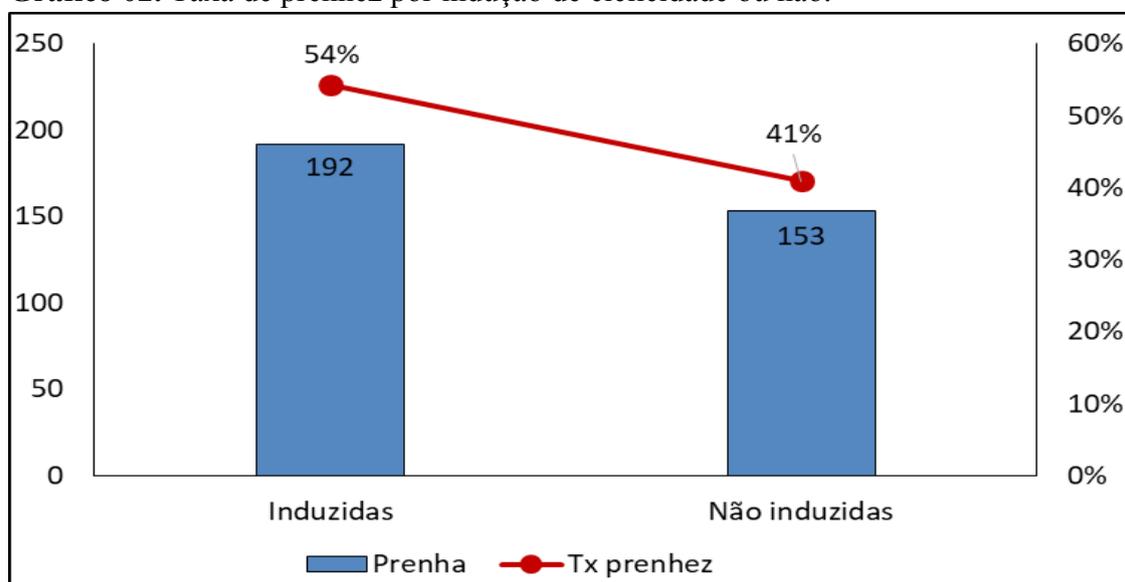
Fonte: Dados do autor (2020).

A taxa de prenhez das duas propriedades juntas e da fazenda 1 estão próximas a média nacional de 48,6% (GERAR, 2019), no entanto, a média para a fazenda 2 ainda está um pouco abaixo desse resultado. No entanto, não podemos afirmar que uma fazenda pode ser considerada melhor que a outra, uma vez, que vários fatores, interferem nesses resultados, como efeito de rebanho, de propriedade, de manejo, entre outros. Contudo, considerando-se a taxa de ambas as fazendas (48,6%) pode-se deduzir que dentro da categoria (novilhas) parece que a indução de puberdade não favoreceu um ganho considerável na taxa de prenhez geral.

Em uma análise separando as novilhas por serem em induzida ou não à ciclicidade, independente de fazenda, pode observar que as fêmeas que receberam o protocolo de indução obtiveram taxa de prenhez de 54% (192/354), enquanto as não induzidas obtiveram 41%

(153/374) (Gráfico 02). Além disso, os resultados com indução foram maiores que a média nacional, para novilhas induzidas, com 48,8% (GERAR, 2019).

Gráfico 02. Taxa de prenhez por indução de ciclicidade ou não.



Fonte: Dados do autor (2020).

Pode observar que as novilhas que receberam protocolo de indução de ciclicidade obtiveram 13 pontos percentuais a mais de prenhez em relação as que não receberam, corroborando com Claro Junior (2009) que observou um resultado superior para novilhas induzidas na taxa de prenhez.

Em um estudo realizado por Sá Filho et al. (2006) trabalhando com novilhas da raça Nelore observaram que mesmo um lote não recebendo o protocolo de indução de ciclicidade possuem animais cíclicos, no entanto, a realização desse manejo aumenta a taxa de ciclicidade no lote e contribui para melhorar a taxa de prenhez geral do lote e ainda dos animais com e sem corpo lúteo.

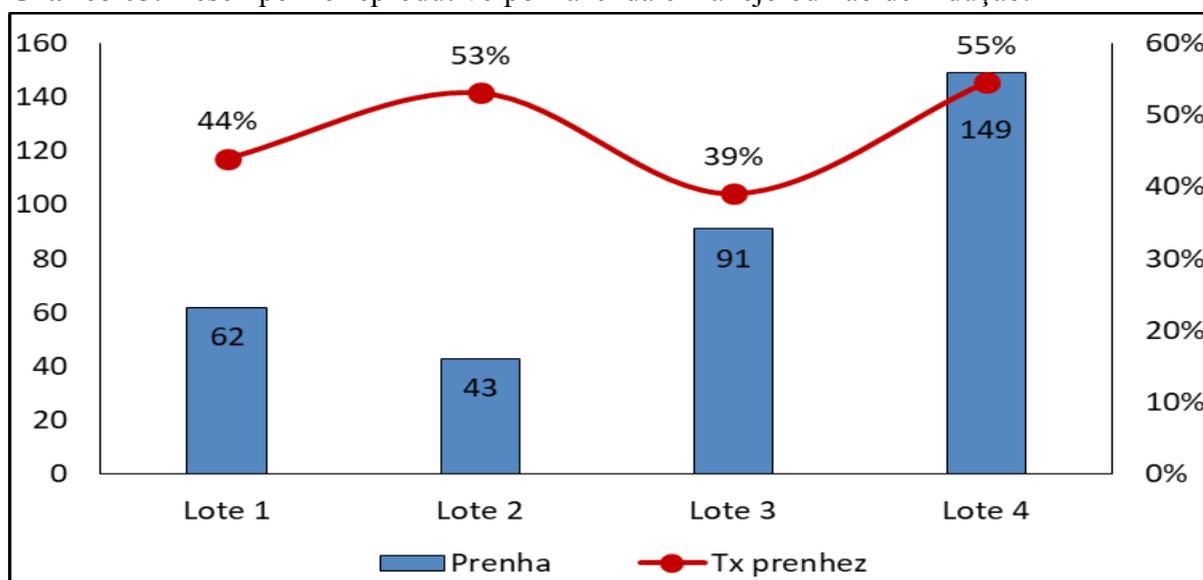
Os resultados apresentados evidenciam os efeitos benéficos desse manejo, obtendo-se uma taxa crescente de prenhez, quando comparados aos animais não induzidos, justificando assim a utilização dessa biotécnica que pode gerar um incremento na produtividade animal, seja pelo número de bezerros ou pelo número de bezerros produzido por vaca na sua vida reprodutiva.

Segundo Anderson et al. (1996) e Silva Filho et al. (2007) a não ciclicidade desses animais se dá pelo feedback negativo do estrógeno sobre o eixo hipotalâmico hipofisária que diminui a liberação de hormônio liberador de gonadotrofina (GnRH) e conseqüentemente do

hormônio luteinizante (LH), mas a utilização de progesterona pode suprimir esse feedback negativo e assim aumentar a liberação de LH com consequente ovulação.

Em uma análise dos desempenhos reprodutivos por fazenda e da utilização ou não de indução de ciclicidade pode observar que os lotes induzidos (Lote 2 e 4) tiveram taxa de prenhez semelhantes com 53% (43/81) e 55% (149/273), respectivamente, sendo ambos resultados superiores aos encontrados nos lotes não induzidos (Lote 1 e 3) com 44% (62/141) e 39% (91/233) (Gráfico 03).

Gráfico 03. Desempenho reprodutivo por fazenda e manejo ou não de indução.



Fonte: Dados do autor (2020). Lote 1: Fêmeas da fazenda 1 que não receberam protocolo de indução de ciclicidade; Lote 2: Fêmeas da fazenda 1 que receberam protocolo de indução de ciclicidade; Lote 3: Fêmeas da fazenda 2 que não receberam protocolo de indução de ciclicidade; Lote 4: Fêmeas da fazenda 2 que receberam protocolo de indução de ciclicidade.

Com base nos resultados obtidos, justifica-se a utilização do protocolo de indução de ciclicidade em novilhas, uma vez que as mesmas, quando induzidas, tiveram melhores resultados. Além disso, os ganhos genéticos, produtivos e financeiros justificam a utilização da técnica, pois com a antecipação da ciclicidade dos animais tem-se ganhos na produção de bezerros, na redução do intervalo de gerações, no ganho genético e produtividade do sistema.

Assim, em sistemas em que as condições do ambiente sejam satisfatórias recomenda-se a utilização de indução em novilhas, pois os ganhos obtidos contemplam os recursos disponibilizados e garantem maior produtividade dentro do sistema.

3.6 REFERÊNCIAS

ANDERSON, L.; MCDOWELL, C.; DAY M. L. Progestin-induced puberty and secretion of luteinizing hormone in heifers. **Biologic Reproduction**, v. 154, n. 5, p.1025-31, mai.1996. DOI: 10.1095/biolreprod54.5.1025

ANUALPEC 2015. **Anuário da Pecuária Brasileira**. São Paulo: FNP, 2015.

CLARO JUNIOR, I. **Desempenho reprodutivo de novilhas nelore pré-púberes expostas à progesterona**. Dissertação de mestrado, Universidade Estadual Paulista, FMVZ, Programa de Pós-Graduação em Zootecnia, Botucatu-SP, 2009.

GERAR. Benchmarking IATF 2019. **Informativo técnico**, Grupo Especializado em Reprodução Aplicada ao Rebanho (GERAR), Zoetis, 2019. Disponível em: <https://www.grupogerar.agr.br/wp-content/themes/gerar_theme/file/benchmarking-gerar-corte-2019.pdf>.

GODOY, C. R.; SILVA, E. F. P.; PAULA, A. P. Inseminação artificial em tempo fixo (IATF) em bovinos de corte. **PUBVET**, v. 4, n. 14, p. 802- 808, abr. 2010.

MADUREIRA, G.; CONSENTINI, C. E. C.; MOTTA, J. C. L.; DRUM, J. N.; PRATA, A. B.; MONTEIRO JR, P. L. J.; MELO, L. F.; GONÇALVES, J. R. S.; WILTBANK, M. C.; SARTORI, R. Progesterone-based timed AI protocols for Bos indicus cattle II: Reproductive outcomes of either EB or GnRH-type protocol, using or not GnRH at AI. **Theriogenology**, v. 145, p. 86-93, 2020.

MALHADO, C.H.M; MALHADO, A. C. M.; MARTINS FILHO, R.; CARNEIRO, P.L.S.; PALA, A; CARRILLO, J. A. Age at first calving of Nelore cattle in the semi-arid region of northeastern Brazil using linear, threshold, censored and penalty models. **Livestock Science**, v. 154, p. 28-33, jun. 2013. DOI: 10.1016/j.livsci.2013.02.021

MARQUES JUNIOR, A. P. Manejo reprodutivo de bovinos. **Ciência Animal**, v. 22, n. 1, p. 248-254, jun. 2012. Disponível em: <http://www.uece.br/cienciaanimal/dmdocuments/CONERA_PALESTRA%20%2819%29.pdf>.

PARREIRA, A. M. **Evolução da utilização da inseminação artificial em tempo fixo (IATF) e os principais fatores que afetam a biotecnologia para bovinos de corte (revisão bibliográfica)**.

Trabalho de conclusão de curso, Universidade Estadual de São Paulo, FCAV, Jaboticabal, SP: 2017. Disponível em: <<https://repositorio.Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias.unesp.br/bitstream/handle/11449/156472/000898242.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>

RODRIGUES, A.D.P.; PERES, R.F.G.; LEMES, A.P.; MARTINS, T.; PEREIRA, M.H.C.; CARVALHO, E.R.; DAY, M.L.; VASCONCELOS, J.L.M. Effect of interval from induction of puberty to initiation of a timed AI protocol on pregnancy rate in Nellore heifers. **Theriogenology**, v. 82, n. 5, p. 760–766, 2014. DOI: 10.1016/j.theriogenology.2014.06.008

SÁ FILHO, M. F.; CRESPILO, A. M.; SANTOS, J. E. P.; PERRY, G. A.; BARUSELLI, P. S. Ovarian follicle diameter at timed insemination and estrous response influence likelihood of ovulation and pregnancy after estrous synchronization with progesterone or progestin-based protocols in suckled *Bos indicus* cows. **Animal reproduction Science**, v. 120, n. 1-4, p. 23-30, jul. 2010.

SÁ FILHO, M. F.; MARQUES, M. O.; GIROTTO, R.; SANTOS, F. A.; SALA, R. V.; BARBUIO, J. P.; BARUSELLI, P. S. Resynchronization with unknown pregnancy status using progestin-based timed artificial insemination protocol in beef cattle. **Theriogenology**, v. 81, n. 2, p. 284-290, jun. 2014. DOI: 10.1016/j.theriogenology.2013.09.027

SILVA FILHO, A. H. S.; ARAÚJO, A. A.; RODRIGUES, A. P. Indução da puberdade em novilhas com uso da hormonioterapia. **Ciência animal**, v. 17, n. 2, p. 83-89, 2007.

SHORT, R. E.; STAIGMILLER, R. B.; BELLOWS, R. A.; GREER, R. C. Breeding heifers at one year of age: biological and economic considerations. n: FIELDS, M.J., SAND, R.S. (Ed.) **Factors Affecting Calf Crop**. Gainesville: CRC Press, p. 55-68, 1994.

ZERVOUDAKIS, J. T.; PAULINO, M. F.; DETMANN, E.; VALADARES FILHO, S.C.; LANA, R. P.; CECON, P. R. Desempenho de Novilhas Mestiças e Parâmetros Ruminiais em Novilhos, Suplementados durante o Período das Águas. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 31, n. 2, p. 1050-1058, 2002. Disponível em: <https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1516-35982002000400030&script=sci_abstract&tlng=pt>.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estágio curricular supervisionado é de grande valia para desenvolvimento de habilidades e aprendizados obtidos durante toda a graduação. Teve-se como principal escolha do local de estágio, à grande demanda da região por mais profissionais da área de reprodução bovina, visto que a região escolhida é de grande potencial, e tem-se a necessidade de cada vez mais se procurar alternativas de fazer com que se aumente a lucratividade dessas propriedades, pois cada vez mais o negócio pecuário em si tem diminuído as suas margens de lucro, necessitando cada vez mais aumentar sua produtividade.

Foi possível durante o estágio curricular realizar todas as atividades relacionadas ao cronograma, sempre com ampla participação prática, para se obter a necessária experiência que a área de atuação precisa.

Enfim, através do trabalho descrito, foi possível observar, que a IATF é uma das biotecnologias que podem fazer com que se aumente a produção de bezerros dentro do sistema de cria, desde que, acompanhada de profissionais especializados, para que os mesmos, através de orientações técnicas e estratégias corretas como, por exemplo, a indução de puberdade em novilhas, com intuito de aumentar a produtividade do negócio, tornando a atividade pecuária de cria mais rentável.