

**UniRV - UNIVERSIDADE DE RIO VERDE
FACULDADE DE MEDICINA VETERINÁRIA**

**INSEMINAÇÃO ARTIFICIAL EM TEMPO FIXO EM VACAS ZEBUÍNAS
SOLTEIRAS**

MARCO ANTÔNIO FERREIRA COSTA

Orientadora: Profa. Dra. AMANDA CARLA ACIPRESTE GALVÃO

**Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Faculdade de Medicina Veterinária da UniRV –
Universidade de Rio Verde, resultante de
Estágio Supervisionado Obrigatório como parte
das exigências do curso para obtenção do título
de Médico Veterinário.**

RIO VERDE - GO

2019

MARCO ANTÔNIO FERREIRA COSTA

**INSEMINAÇÃO ARTIFICIAL EM TEMPO FIXO EM VACAS ZEBUÍNAS
SOLTEIRAS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Faculdade de Medicina Veterinária da UniRV –
Universidade de Rio Verde, resultante de Estágio
Curricular Supervisionado como parte das exigências
para obtenção do título de Médico Veterinário.

Aprovado em: 07/06/19


PROF.ª Dr.ª MARIA CRISTINA DE OLIVEIRA


MED. VET. Esp. AURÉLIO SOUZA SILVA


PROF.ª Dr.ª AMANDA CARLA ACIPRESTE GALVÃO
(Orientadora)

RIO VERDE – GOIÁS

2019

*“A mudança não virá se esperarmos por outra pessoa ou outros tempos.
Nós somos aqueles por quem estávamos esperando.
Nós somos a mudança que procuramos”
Barack Obama.*

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus, aos meus pais e meus amigos, que foram essenciais para que todas as conquistas em minha vida acontecessem.

A minha mãe Mailde Gomes Ferreira, que foi um alicerce fundamental, durante a minha vida e em especial nestes cinco anos de graduação, em Medicina Veterinária. Obrigado por todo o apoio e esforço!

Ao meu pai Antônio Costa Filho, meu melhor amigo, que sempre deu total apoio em minha jornada acadêmica. Obrigado por realizar os meus sonhos, pelo apoio e pela oportunidade de estar me tornando Médico Veterinário!

A minha namorada Jannine Bezerra Alves, que no decorrer desta caminhada, sempre me incentivou a buscar mais conhecimento e sabedoria, o seu apoio foi muito importante nesta conquista.

A minha melhor amiga, irmã, Aline Samara Kossmann da Cruz, por ser minha cúmplice em todos os momentos. Obrigado por me aconselhar, por me ajudar a crescer como pessoa, por ser a melhor amiga/irmã que alguém poderia ter sem escolher, obrigado por tudo!

Aos meus amigos de Goiás, que estiveram muito presentes nesta jornada, Antônio Alves da Costa Neto, Gustavo Alves Vieira, aos ex-colegas de república por me acompanharem em momentos de estudos e diversão, por estarem juntos comigo nos momentos de dificuldade e desafio; foram fundamentais para esta conquista.

A todos os professores que fizeram parte dos anos acadêmicos, a minha orientadora Dra. Amanda Carla Acipreste Galvão, por me auxiliar, orientar e sempre me aconselhar em momentos de dificuldade.

A equipe de Médicos Veterinários da COMIGO de Rio Verde, pelo conhecimento a mim transmitidos, durante o ESO, em especial aos Médicos Veterinários Aurélio Souza Silva e Ludmilla Farias dos Santos

RESUMO

COSTA, Marco Antônio Ferreira. **Inseminação artificial em tempo fixo em vacas zebuínas solteiras**. 2019.31 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação Medicina Veterinária) – UniRV – Universidade de Rio Verde, Rio Verde 2019¹.

O trabalho de conclusão de curso (TCC) contém atividades desenvolvidas, no período do estágio supervisionado obrigatório (ESO) em Medicina Veterinária realizado entre os dias 11/02/2019 à 22/04/2019, totalizando 400 horas, sob a supervisão do médico Veterinário Hugo Rodrigues Purceno, na empresa Cooperativa Agroindustrial dos Produtores Rurais do Sudoeste Goiano, sediada em Rio Verde Goiás. Dentre as atividades realizadas no decorrer do ESO houve o acompanhamento da estação de monta da Fazenda Paraíso localizada no município de Montes Claros de Goiás, na rodovia BR 070 km 27 à direita. Objetivou-se neste TCC avaliar os resultados obtidos na IATF de vacas de corte solteiras.

PALAVRAS-CHAVE

Protocolo reprodutivo; sincronização de cio; eficiência reprodutiva.

¹ Banca examinadora: Profa. Dra. Amanda Carla Acipreste Galvão (Orientadora); Profa. Dra. Maria Cristina de Oliveira - UniRV; Med. Vet. Esp. Aurélio Souza Silva.

ABSTRACT

COSTA, Marco Antônio Ferreira. **Inseminação artificial em tempo fixo em vacas zebuínas solteiras**. 2019.35 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação Medicina Veterinária) – UniRV – Universidade de Rio Verde 2019².

The course completion work includes activities under a supervised internship in Medicine in progress from 02/11/2019 to 04/22/2019, totaling 400 hours under the supervision of the veterinarian Hugo Rodrigues Purceno , in the Agroindustrial Cooperative of Rural Producers of Southwest Goiano, headquartered in Rio Verde de Goiás. The activities were carried out in the municipality of Claros de Goiás on the highway at 070 km to 27°. The aim of this CBT was to obtain results obtained in the IATF of single-cutting cows.

KEYWORDS

Reproductive protocol; estrus synchronization; reproductive efficiency.

² Examining: Profa. Dr. Amanda Carla Acipreste Galvão (Advisor).

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1	Frente da Cooperativa Agroindustrial dos Produtores Rurais do Sudoeste Goiano, Rio Verde – GO, 2019, onde foi realizado o estágio supervisionado obrigatório (ESO).....	12
FIGURA 2	Mesas de atendimento dos médicos veterinários aos cooperados da Cooperativa Agroindustrial dos Produtores Rurais do Sudoeste Goiano (COMIGO) onde foi realizado o estágio supervisionado obrigatório (ESO).....	13
FIGURA 3	Loja veterinária da Cooperativa Agroindustrial dos Produtores Rurais do Sudoeste Goiano (COMIGO) onde foi realizado o estágio supervisionado obrigatório (ESO).....	13
FIGURA 4	Laboratório veterinário da Cooperativa Agroindustrial dos Produtores Rurais do Sudoeste Goiano (COMIGO) onde foi realizado o estágio supervisionado obrigatório (ESO).....	14
FIGURA 5	Sala de apoio aos médicos veterinários da Cooperativa Agroindustrial dos Produtores Rurais do Sudoeste Goiano (COMIGO) onde foi realizado o estágio supervisionado obrigatório (ESO).....	14
FIGURA 6	Área de espera da loja veterinária da Cooperativa Agroindustrial dos Produtores Rurais do Sudoeste Goiano (COMIGO) onde foi realizado o estágio supervisionado obrigatório (ESO).....	15
FIGURA 7	Área de estoque de suplementação animal da Cooperativa Agroindustrial dos Produtores Rurais do Sudoeste Goiano (COMIGO) onde foi realizado o estágio supervisionado obrigatório (ESO).....	15
FIGURA 8	Câmara fria onde são armazenados os medicamentos e vacinas que necessitam de resfriamento da Cooperativa Agroindustrial dos Produtores Rurais do Sudoeste Goiano (COMIGO) onde foi realizado o estágio supervisionado obrigatório (ESO).....	16

FIGURA 9	Percentual de bovinos, equinos, ovinos e visitas atendidos na Cooperativa Agroindustrial Dos Produtores Rurais Do Sudoeste Goiano, Rio Verde - GO, 2019, onde foi realizado o estágio supervisionado obrigatório (ESO).....	17
FIGURA 10	Momento de avaliação do ECC (3,75 a 4) das vacas zebuínas solteiras do lote.....	24
FIGURA 11	Animais em criação extensiva na Fazenda Paraíso em Montes Claros de Goiás – GO.....	25
FIGURA 12	Manejo reprodutivo de um programa de IATF seguido de ressincronizações 22 dias após a 1ª e 2ª IATF. No dia do diagnóstico de gestação (30 dias após 1ª e 2ª IATF) as fêmeas não gestantes continuam o tratamento de ressincronização para receberem outra IATF 32 dias após a anterior.....	27

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AV- Avenida

COMIGO- Cooperativa Agroindustrial dos Produtores Rurais do Sudoeste Goiano

D0- Dia zero

D7- Dia sete

D8,5- Dia oito (ao meio dia)

D9- Dia nove

D10- Dia dez

D11- Dia onze

D14- Dia quatorze

eCG- Gonadotrofina coriônica equina

ESO- Estágio supervisionado obrigatório

FSH- Hormônio folículo estimulante

GnRH- Hormônio liberador de gonadotrofina

IA- Inseminação artificial

IATF- Inseminação artificial em tempo fixo

IM- Intramuscular

IPE- Intervalo entre parto

LH- Hormônio luteinizante

mcg- Microgramas

mg- Miligramas

mL- Mililitros

PMSG- Gonadotrofina sérica da égua prenhe

TCC- Trabalho de conclusão de curso

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	11
2 DESCRIÇÃO DO LOCAL DE ESTÁGIO.....	12
2.1 COMIGO.....	12
3 DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NO ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO.....	17
4 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	19
4.1 Introdução.....	19
4.2 Aspectos fisiológicos e hormonais do ciclo estral.....	19
4.3 Definição, descrição e prevalência e protocolos da Inseminação Artificial em Tempo Fixo (IATF).....	20
5 ATIVIDADE DESENVOLVIDA.....	24
5.1 Resultados e discussão.....	27
6 CONCLUSÃO.....	29
REFERÊNCIAS.....	30

1 INTRODUÇÃO

O estágio supervisionado obrigatório (ESO) foi realizado entre os dias 11 de Fevereiro e 22 de Abril de 2019, totalizando 400 horas. Contudo o ESO foi realizado na Cooperativa Agroindustrial dos Produtores Rurais do Sudoeste Goiano (COMIGO) sob a supervisão do Médico Veterinário Hugo Rodrigues Purceno, e com orientação da professora Dra. Amanda Carla Acipreste Galvão.

A COMIGO atua em várias áreas do agronegócio assim como na área de assistência médica veterinária, nas áreas de criação de gado de corte, gado de leite, equinos, aves e suínos, trabalhando nutrição, clínica médica, clínica cirúrgica, gestão e extensão rural. Os serviços oferecidos pelos veterinários da cooperativa incluem: consultas, exames clínicos, cirurgias de emergência e eletivas, consultoria reprodutiva e nutricional, exames laboratoriais.

Dentre as propriedades acompanhadas, foi atendida uma fazenda com um lote de vacas nelore solteiras, que não estavam prenhas, sendo sugerido pelo médico veterinário um protocolo de IATF (inseminação artificial em tempo fixo).

Dessa forma esse trabalho teve como objetivo descrever as atividades desenvolvidas durante o ESO e computar os resultados obtidos neste lote de animais, no qual foi utilizado a IATF como biotecnologia da reprodução.

2 DESCRIÇÃO DO LOCAL DE ESTÁGIO

2.1 COMIGO

O estágio foi realizado na COMIGO, localizado na Av. Presidente Vargas, número 1878, bairro Jardim Goiás, situado em Rio Verde – Goiás.



FIGURA 1 – Frente da Cooperativa Agroindustrial dos Produtores Rurais do Sudoeste Goiano, Rio Verde – GO, onde foi realizado o Estágio Supervisionado Obrigatório (ESO).

A COMIGO sedia-se em Rio Verde – GO com sua loja 1 sendo a principal, como descrita na Figura 1; possui espaço reservado para os médicos veterinários, que trabalham na cooperativa (Figura 2); conta com espaço na loja destinado à venda produtos veterinários (Figura 3); contém uma sala destinada para exames laboratoriais veterinários (Figura 4); sala de apoio para os médicos veterinários (Figura 5); área de espera para cooperados da COMIGO (Figura 6); área de estoque de suplementação animal, onde são armazenadas rações, sal mineral entre outros suplementos de acordo com a Figura 7; câmara fria local em que são armazenados os medicamentos e vacinas que necessitam de resfriamento, ilustrada na Figura 8.



FIGURA 2 - Mesas de atendimento dos médicos veterinários aos cooperados da Cooperativa Agroindustrial dos Produtores Rurais do Sudoeste Goiano (COMIGO) onde foi realizado o Estágio Supervisionado Obrigatório (ESO).



FIGURA 3 – Loja veterinária da Cooperativa Agroindustrial dos Produtores Rurais do Sudoeste Goiano (COMIGO) onde foi realizado o Estágio Supervisionado Obrigatório (ESO).



FIGURA 4 – Laboratório veterinário da Cooperativa Agroindustrial dos Produtores Rurais do Sudoeste Goiano (COMIGO) onde foi realizado o Estágio Supervisionado Obrigatório (ESO).



FIGURA 5 – Sala de apoio aos médicos veterinários da Cooperativa Agroindustrial dos Produtores Rurais do Sudoeste Goiano (COMIGO) onde foi realizado o Estágio Supervisionado Obrigatório (ESO).



FIGURA 6 – Área de espera da loja veterinária da Cooperativa Agroindustrial dos Produtores Rurais do Sudoeste Goiano (COMIGO) onde foi realizado o Estágio Supervisionado Obrigatório (ESO).



FIGURA 7 – Área de estoque de suplementação animal da Cooperativa Agroindustrial dos Produtores Rurais do Sudoeste Goiano (COMIGO) onde foi realizado o Estágio Supervisionado Obrigatório (ESO).



FIGURA 8 – Câmara fria onde são armazenados os medicamentos e vacinas que necessitam de resfriamento da Cooperativa Agroindustrial dos Produtores Rurais do Sudoeste Goiano (COMIGO) onde foi realizado o Estágio Supervisionado Obrigatório (ESO).

3 DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NO ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO

O devido estágio foi realizado entre os dias 11 de fevereiro e 22 de abril de 2019 na Cooperativa Agroindustrial dos Produtores Rurais do Sudoeste Goiano, com a carga horária semanal de 40 horas, sob a supervisão do Médico Veterinário Hugo Rodrigues Purceno.

Durante esse período, foram acompanhados diversos casos e atividades, tais como anamnese, exame clínico, exame físico, coleta de sangue, exames diagnósticos, protocolos reprodutivos, dentre outros. Foram acompanhados também, procedimentos cirúrgicos, medicações de animais e interpretação de exames laboratoriais.

A cooperativa oferece assistência médica veterinária aos animais dos cooperados, através de visitas técnicas, nas quais são identificados os procedimentos que serão realizados, como por exemplo, estação de monta, ou acompanhamento na gestão dos animais da propriedade.

Ao decorrer do ESO, foram realizados um total de 3.238, dos quais 3.165 foram atendimentos em bovinos, 9 atendimentos de equinos, 59 atendimentos de ovinos e 4 visitas técnicas conforme a Figura 9.

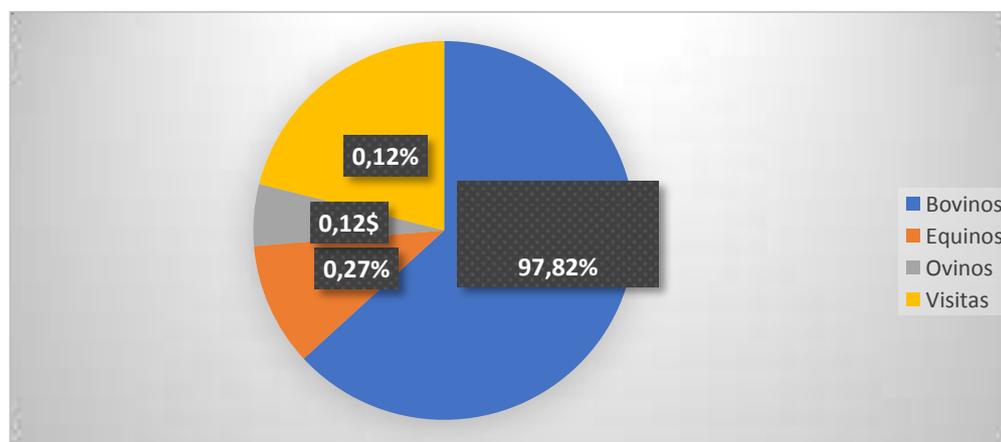


FIGURA 9 – Percentual de bovinos, equinos, ovinos e visitas atendidos na Cooperativa Agroindustrial Dos Produtores Rurais Do Sudoeste Goiano, Rio Verde - GO, onde foi realizado o estágio supervisionado obrigatório (ESO).

Dentre os 3.238 casos atendidos na COMIGO de Rio Verde - GO, 521 foram de protocolos reprodutivos, 1.734 diagnóstico de gestação, como descrito na Tabela 1.

TABELA 1 - Atividades desenvolvidas durante o estágio supervisionado obrigatório na Cooperativa Agroindustrial Dos Produtores Rurais Do Sudoeste Goiano, Rio Verde - GO, onde foi realizado o Estágio Supervisionado Obrigatório (ESO)

Procedimentos	Número de Casos (nº)	Porcentagem (%)
Casqueamento de Bovinos	13	0,4%
OPG de Bovinos	7	0,2%
DG (Ultrassonografia)	1.734	50,6%
Exame AIE/MORMO	7	0,2%
Exames Brucelose e Tuberculose em Bovinos	578	17,8%
Exame Andrológico em Bovinos	25	0,7%
Cólica Equina	2	0,06%
IATF	521	16%
Parto Distócico Bovinos	3	0,09%
Cirurgia de Hérnia	1	0,03%
Tratamento de Tristeza Parasitaria	12	0,37%
Vacinação de Brucelose	271	8,3%
Vacinação de Ovinos	59	1,8%
Visita Técnicas	4	0,12%
Total	3.238	100,00%

De acordo com os dados da Tabela 1, a maior casuística observada durante o ESO foi de protocolos reprodutivos, IATF e diagnóstico de gestação sendo este o foco do referido trabalho de conclusão de curso (TCC).

4 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

4.1 Introdução

O Brasil possui o maior rebanho comercial de bovinos do mundo, com aproximadamente 238,15 milhões de cabeças (FARMNEWS, 2018), composto em 80% por animais de raças zebuínas (*Bos taurus indicus*), e dentre estas raças, a Nelore corresponde a 90% do total (ABIEC, 2016).

A atual situação econômica da pecuária mundial requer alta produtividade como garantia do retorno de investimento a médio e curto prazos. Tendo em vista que a reprodução animal é um dos alicerces da cadeia produtiva, a sua eficiência é minuciosamente monitorada visando maximizar o aproveitamento garantindo alta rotatividade financeira em uma propriedade rural (BARUSELLI, 2004).

Na atualidade a pecuária de corte permite pequenas margens de lucratividade, necessitando assim, de altos índices de produção associados a eficiência reprodutiva, que é um dos principais fatores para otimizar do retorno econômico (OLIVEIRA, 2007).

Os protocolos de sincronização para IATF visam induzir a emergência de uma nova onda de crescimento folicular, controlar a duração do crescimento folicular até o estágio pré-ovulatório, sincronizar a inserção e a retirada da fonte de progesterona exógena, endógena e induzir a ovulação sincronizada em todos os animais simultaneamente (BARUSELLI, 2006).

4.2 Aspectos fisiológicos e hormonais do ciclo estral

O ciclo estral da vaca é formado por quatro fases: proestro (fase estrogênica), quando ocorre a maturação folicular; estro (fase estrogênica) sendo marcada pela manifestação do cio; metaestro (fase progesterônica), pela ovulação e formação do corpo lúteo; diestro (fase progesterônica), e pela atividade do corpo lúteo e secreção de progesterona (P4) (Pansani e Beltran, 2009).

O hormônio responsável pela liberação de gonadotrofinas (GnRH) é um peptídeo chave, liberado no hipotálamo, que faz controle da liberação, tanto do FSH, quanto do LH

pela adeno hipófise, sendo a sua liberação controlada por hormônios esteróides (estradiol e progesterona) e peptídicos (inibina) do ovário, entretanto a liberação basal é determinada por impulsos neurais ou hipotalâmicos (FRANDSON et al., 2005).

Os mais importantes hormônios hipofisários gonadotróficos são: hormônio folículo estimulante (FSH) e o hormônio luteinizante (LH), os quais são denominadas gonadotrofinas, pois são os responsáveis em estimularem o interior das células ovarianas e testiculares (gônadas). O FSH tem como a sua principal função estimular o desenvolvimento folicular, sendo utilizado também, para protocolos de superovulação. O LH induz modificações estruturais no folículo, que resulta na ruptura do folículo, (ovulação), apresentando ação luteotrófica e estimulando a formação do corpo lúteo, que é responsável por sintetizar a progesterona (REECE, 1996).

4.3 Definição, descrição e prevalência e protocolos da Inseminação Artificial em Tempo Fixo (IATF)

O sistema reprodutivo mais utilizado no Brasil é a monta natural, na qual o reprodutor permanece junto com as vacas o tempo todo. Neste sistema, a perda de cio é menor, porém ocorre um maior desgaste dos touros ocasionado por sucessivas montas. Por este motivo, animais de alto valor genético são pouco utilizados (MARION e SEGATTI, 2010).

Uma das desvantagens da monta natural é a dificuldade do controle zootécnico e sanitário do rebanho, devido à falta de uniformidade dos animais, quanto a idade, e ao peso, uma vez que as distribuições dos nascimentos ocorrem em todos os meses do ano.

A consequência é a não identificação da paternidade das progênes, informação de extrema importância em propriedades em que se objetiva o melhoramento genético (OLIVEIRA et al., 2006), pois o conhecimento do pedigree tem importância na estimação dos valores genéticos e no valor da acurácia.

A inseminação artificial em tempo fixo (IATF) é uma técnica que visa facilitar o manejo da inseminação artificial reduzindo a mão de obra e concentrando as atividades (BARROS, 2000).

O maior conhecimento sobre fisiologia do ciclo estral bovino possibilitou a melhor eficiência reprodutiva das fêmeas bovinas, por meio de alterações ou modificações no ciclo estral através da interferência na sequência cronológica natural das ondas pré-ovulatórias dentro de um ciclo e por alterações nas fases dentro de cada onda de crescimento folicular (BINELLI et al., 2006).

O planejamento da estação de monta tem sido definido como estratégia de manejo reprodutivo comum aos bovinos de corte (SÁ FILHO et al., 2013), sendo assim, a estação de monta permite aumentar a eficiência reprodutiva, sincronizando o período de maior requerimento nutricional da vaca, que é o período de lactação, com o período de maior oferta de pastagens de boa qualidade (ROCHA e RATTI JR, 2005).

O uso da biotecnologia da reprodução ganhou destaque na produção comercial, com a busca do melhoramento genético e eficiência reprodutiva nos rebanhos de corte. Embora a IA seja uma biotecnologia reprodutiva antiga, simples e de impacto na bovinocultura de corte (REICHENBACH et al., 2008), implementada no Brasil desde a década de 1970 (MARTINS et al., 2009), percentualmente ainda não é representativa, e estima-se que o número de fêmeas bovinas de corte inseminadas seja de 9,3% (ABIEC, 2016).

Segundo Baruselli (2004) há um aumento da taxa de concepção e prenhez após o IATF comparados com IA, após estro sincronizado com PGF2 α os programas de sincronização da ovulação apresentam resultados satisfatórios e possibilitam o emprego da IATF em vacas zebuínas.

Programas de IATF colaboram para o aumento da eficiência reprodutiva, reduzindo o intervalo entre partos e concentrando os nascimentos de bezerros nas melhores épocas do ano. A IATF permite a inseminação das vacas no começo da estação de monta independente do seu estado cíclico, assim, fazendo com que diminua o desperdício de sêmen, material e mão de obra. O protocolo hormonal de sincronização não necessita da detecção do estro e aumenta a proporção de vacas prenhas no final da estação de monta, conseqüentemente aumentando o número de bezerros nascidos (BARUSELLI et al., 2004).

Torres-Júnior et al. (2009), observaram que animais inseminados em tempo fixo obtiveram antecipação de aproximadamente 22 dias na concepção e parto subsequente, aumento de 8,2% na taxa de gestação final, além do aumento no número de gestações obtidas por IA. As taxas de gestação nos lotes sem IATF e com IATF foram, respectivamente, de 33,8% e 69,4% aos 45 dias de estação de monta e de 84,1% e 92,3% aos 90 dias da estação de monta.

Inúmeras combinações hormonais, as quais são descritas como protocolos, possibilitam manipular o ciclo estral e a ovulação de fêmeas bovinas, cuja adoção constante depende do custo e das condições que são aplicadas no campo, principalmente quando se dispõe de grande número de animais (LUCY et al., 2004).

Estes assemelham-se as condições endógenas do animal e predizem com crescente convicção o momento da ovulação, para viabilizar a IATF (MacMILLAN e PETERSON, 1993).

De acordo com a Ouro Fino Saúde Animal, o protocolo de IATF indicados para vacas de corte consiste de:

D0 implantação do dispositivo intra-vaginal SINCROGEST, composto por progesterona (1g), aplicação intramuscular 2 ml de SINCRODIOL, composto por (100mg) de benzoato de estradiol.

D8 retirada do implante de progesterona, aplicação intramuscular 2 ml de SINCROCIO, composto por cloprostenol sódico (26,30 mg); aplicação intramuscular 1 ml de SINCROCP, composto por cipionato de estradiol (100mg); aplicação intramuscular 1,5 ml de SINCROeCG, composto por gonadotrofina coriônica equina (6.000 U.I).

D10 IATF

D14 aplicação intramuscular 1 ml de SINCROGEST, composto por progesterona (15g).

De acordo com a Zoetis Saúde Animal o protocolo de IATF recomendado para vacas solteiras e novilhas cíclicas:

D0 aplicação intramuscular 2ml de GONADIOL, composto por benzoato estradiol (100mg), implantação do dispositivo intra-vaginal CIDR, composto por progesterona (1,9g).

D7 aplicação intramuscular 2,5ml de LUTALYSE, composto por dinoprost trometamina (6,71mg)

D9 retirar o CIDR, aplicação intramuscular 0,3ml de E.C.P., composto por cipionato de estradiol (2mg) clorobutanol (5mg), aplicação intramuscular 200IU de gonadotrofina coriônica equina (ECG; equivale a 1ml da formulação comercial NOVORMON)

D11 IATF

Todas as aplicações de fármacos e a inseminação devem ser feitas no mesmo horário.

Sugerido pela Biogénesis Bagó, protocolo para vacas múltiparas.

D0 implantação dispositivo intra vaginal CRONIPRES mono dose, composto de progesterona natural (1g), aplicação intramuscular 2 ml de BIOESTROGEN, composto por benzoato de estradiol (1mg).

D8 retirada do implante de progesterona, aplicação intramuscular 2 ml de CRONIBEN, composto por d-cloprostenal (7,5mg), aplicação intramuscular 1,5 ml de ECEGON composto de gonadotrofina coriônica equina (5.000 UI), aplicação intramuscular 2 ml de CRONI-CIP composto por cipionato de estradiol (50mg).

D10 IATF.

O protocolo escolhido para esse lote de animais, levou em consideração; praticidade e resultados, tudo sob a orientação e supervisão do médico veterinário.

5 ATIVIDADE DESENVOLVIDA

Foram atendidos 326 animais, na fazenda Paraíso, localizada na BR 070, KM 27 em Montes Claros de Goiás - GO todos da espécie bovina, fêmeas, raça nelore, animais não possuíam histórico de melhoramento genético, com média de idade de 3 a 6 anos, escore de condição corporal (ECC), compreendido entre 3,75 à 4 de acordo como ilustrado na figura 10.



FIGURA 10 – Momento de avaliação do ECC (3,75 a 4) das vacas zebuínas solteiras do lote.

Estes animais encontravam-se à pasto, criação extensiva de acordo com figura 11, em lote separado dos demais animais da propriedade. As mesmas estavam separadas devido não estarem prenhas pós estação de monta estabelecida na propriedade 2017/2018.



FIGURA 11 - Animais em criação extensiva na Fazenda Paraíso em Montes Claros de Goiás – GO.

De acordo com o calendário sanitário, o lote dos animais, era imunizado contra Brucelose, Febre Aftosa, Clostridiose, Raiva, além da vermifugação.

O lote dos animais passou por avaliação ginecológica, juntamente com exames de ultrassonografia afim de avaliar a atividade ovariana, após esta conduta foi definido o protocolo reprodutivo.

Para realização de protocolos reprodutivos, em vacas remanescentes da estação de monta 2017/2018, foram utilizados:

D0 (30/10/2018) Dispositivos Intravaginais (DI), PROGSTAR, o qual é composto por progesterona base micronizada (P4) (0,96g), a progesterona é responsável pelo equilíbrio do ciclo ovariano; + aplicação de 2 ml intramuscular (IM) de BETAPROGINN o qual é composto por 17 beta-estradiol (0,275g), progesterona (2,5g), o qual é indicado para indução e sincronização do cio.

D7 (06/11/2018) Realizou-se a aplicação IM de 2 ml de CIOPROSTINN o qual é composto por cloprostenol sódico (265mcg/ml), sendo um potente agente luteolítico.

D9 (08/11/2018) Retirou-se dos DI; reaplicação IM 2 ml de CIOPROSTINN®; + aplicação IM 1 ml de Estrovulinn o qual é composto por benzoato de estradiol (1mg/ml), fazendo com que haja atresia folicular e sincronização da emergência da onda folicular; + aplicação IM 1,5ml de NOVORMON o qual é composto por gonadotrofina coriônica equina (eCG; PMSG), fazendo com que haja indução da ovulação e superovulação em bovinos púberes e impúberes.

D11 (10/11/2018) IATF.

Após 22 dias de inseminação todo o lote retornou para ressincronização, a qual foi utilizada o novo protocolo terapêutico;

D0 (02/12/2018) aplicação do DI de progesterona base micronizada (P4) (0,96g); aplicação IM 2 ml de BETAPROGINN o qual é composto por 17 beta-estradiol (0,275g), progesterona (2,5g).

D8,5 (10/12/2018 no período da tarde) Foi realizado o diagnóstico de gestação (DG) de todo o lote, sendo que os animais que se encontravam prenhas, seguindo para o manejo extensivo e as matrizes que se encontravam com prenhez negativa, passaram por manejo hormonal, realizou-se as retiradas dos DI e reaplicação IM de 2 ml de CIOPROSTINN, o qual é composto por cloprostenol sódico (265mcg/ml), sendo um potente agente luteolítico; aplicação IM 1 ml de ESTROVULINN o qual é composto por benzoato de estradiol (1mg/ml), fazendo com que haja atresia folicular e sincronização da emergência da onda folicular; aplicação IM 1,5ml de NOVORMON o qual é composto por gonadotrofina coriônica equina (Ecg; PMSG).

D10 (12/12/2018) IATF.

No dia (10/12/2018) durante o primeiro DG, das 326 vacas foi constatado que 163 matrizes ficaram prenhas, que correspondem a 50% do lote, sendo que os outros 50% restante, foram inseminadas no dia (12/12/2018).

Após a ressincronização de 163 vacas, foi feito o segundo DG dos quais 33 animais que correspondem à 21,47% ficaram prenhas, e o restante do lote seguiu para mais uma realização de protocolo reprodutivo, seguindo o que foi determinado desde o início do manejo reprodutivo do lote de animais.

Posterior ao segundo protocolo, com IATF no dia (12/12/2018), novamente as vacas que estavam vazias foram direcionadas ao início do terceiro protocolo com ressincronização no dia (03/01/2019), manejo hormonal no dia (11/01/2019), e IATF no dia (13/01/2019) realizando o terceiro DG no dia (13/02/2019), constatando-se que 35 vacas estavam prenhas, correspondendo à 25,78% dos 130 animais.

As 95 vacas restantes que continuaram com prenhez negativa, retornando a regime extensivo para repasse com 6 touros, da raça Canchim, no período de 30 dias, em que 14 animais positivaram prenhez, representando 15,78% do lote.

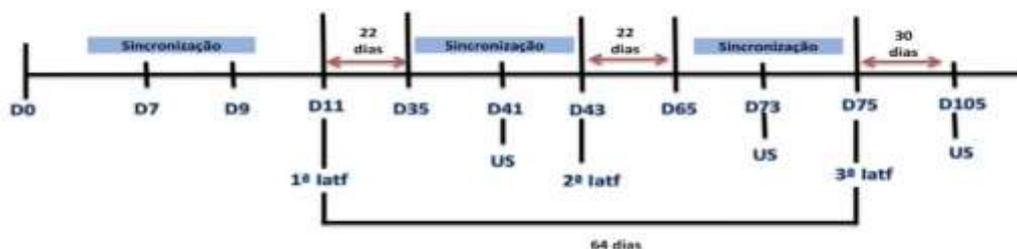


FIGURA 12 – Manejo reprodutivo de um programa de IATF seguido de ressincronizações 22 dias após a 1ª e 2ª IATF. No dia do diagnóstico de gestação (30 dias após 1ª e 2ª IATF) as fêmeas não gestantes continuam o tratamento de ressincronização para receberem outra IATF 32 dias após a anterior.

5.1 Resultados e Discussão

Com o manejo reprodutivo descrito anteriormente buscou-se atingir o maior número de vacas prenhes em menor tempo. O tempo de IEP foi um dos fatores mais explorados, pois se diminuído o IEP pode-se obter um maior número de animais nascidos, tendo como resultado maior lucratividade para a propriedade.

A técnica da IATF é uma das alternativas para superar o problema da detecção de estro nas fêmeas zebuínas, cujo comportamento estral apresenta particularidades (BARROS, 1995). Os protocolos de IATF objetivam induzir emergencialmente uma nova onda de crescimento folicular, controlar a duração do crescimento do folículo até o estágio pré-ovulatório, sincronizando a inserção e a retirada da fonte de progesterona exógena (implante) e endógena (por meio da PGF2 α na luteólise) e induzindo a ovulação sincronizada simultaneamente, nos animais tratados (BÓ et al., 2002; BARUSELLI et al., 2006).

A escala de condição corporal é um fator fundamental para se obter bons resultados em programas de IATF (MADUREIRA et al., 2005). Segundo Bó et al. (2002), trabalhando com um ECC que varia de 1 a 5, sendo escore 1 muito magras e 5 obesas. As vacas com ECC de 3,75 a 4 tem um curto IEP e o primeiro cio, também com o retorno à atividade ovariana normal mais cedo, do que vacas, em condição corporal inferior, sendo esta afirmação comprovada, pois as vacas aqui relatadas apresentavam escore corporal 4 (escala 1-5) e obtiveram sucesso de 70,85% de prenhes, no decorrer dos 3 manejos reprodutivos.

Conforme os resultados obtidos, mesmo sem a utilização do repasse, os 50% de vacas prenhas, na 1º IATF ainda é considerado um índice vantajoso, sabendo que esses animais são remanescentes da estação anterior, quando comparado com animais que ciclam normalmente.

Na 2º IATF obteve-se 60,73% de vacas prenhas, este resultado considerado aceitável, visando o histórico das matrizes desse lote; com a 3º IATF o lote de animais atingiu 70,85% de prenhez, sendo este um resultado muito satisfatório. A eficiência dos manejos de IATF citados anteriormente foi comparada aos programas de observação de estro e IA e de monta natural, em vacas de corte (BARUSELLI et al., 2002, PENTEADO et al., 2005).

Foi considerado positivo o resultado das sincronizações hormonais seguidas da IATF tendo como objetivo intensificar a utilização desse tipo de manejo. Os primeiros resultados são indicativos de que a associação da terceira IATF possibilita a obtenção de 70,85% de taxa de prenhez em 64 dias de estação de monta, estes resultados são semelhantes ao encontrado por Marques (2012).

Na data do dia 02/05/2019, foi realizado o DG final para o encerramento da estação 2018/2019 da Fazenda Paraíso, ficou constatado que no lote das vacas solteiras, após o repasse com touros, houve o acréscimo, de 15,78% de prenhez, somando 75,15% na taxa de concepção final do lote de vacas solteiras.

6 CONCLUSÃO

O manejo reprodutivo adotado no lote de matriz estudado, neste trabalho possibilitou observar que a utilização das três IATF, permite um acréscimo significativo no número de prenhez, evidenciando o aumento da produtividade, sem perder de vista a lucratividade. A utilização do repasse por touro nesse lote foi de pouca significância, os animais não atingiram os resultados esperados, não justificando a utilização do repasse.

Várias atividades vivenciadas no ESO como: procedimentos clínicos, cirúrgicos, visitas técnicas, permitiram estreitar o convívio com o mercado de trabalho e profissional da área de reprodução animal, possibilitando verificar a importância desse momento enquanto acadêmico, para a futura vida, como profissional.

REFERÊNCIAS

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS INDÚSTRIAS EXPORTADORAS DE CARNE - ABIEC. **Rebanho Bovino Brasileiro**. Disponível em <<http://www.abiec.com.br/>> Acesso em 10 de junho de 2019.
- BARROS, C. M. **Controle farmacológico do ciclo estral e superovulação em zebuínos de corte**. In: SIMPÓSIO SOBRE CONTROLE FARMACOLÓGICO DO CICLO ESTRAL EM RUMINANTES, 2000, São Paulo. **Anais...** São Paulo: Fundação da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo, 2000. pp. 158-189.
- BARUSELLI, P.; BO, G. A.; REIS, E.L.; MARQUES, M.O.; **Inseminação artificial em tempo fixo em bovinos de corte**. In: Simpósio Internacional de Reprodução Animal aplicada. Biotecnologia da Reprodução em Bovinos. Londrina-PR, 2004.
- BARUSELLI, P.S., MARQUES, M.O., CARVALHO, N.A.T., MADUREIRA, E.H., CAMPOS FILHO, E.P. 2002. Efeito de diferentes protocolos de inseminação artificial em tempo fixo na eficiência reprodutiva de vacas de corte lactantes. **Revista Brasileira Reprodução Animal**. 26, 218–221.
- BARUSELLI, P.S.; AYRES, H.; SOUZA, A.H.; MARTINS, C.M.; GIMENES, L.U.; TORRES-JÚNIOR, J.R.S. **Impacto da IATF na eficiência reprodutiva em bovinos de corte**. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE REPRODUÇÃO ANIMAL APLICADA, 2, 2006, Londrina, PR. **Anais...** Londrina, PR, 2006. p.113-132.
- BINELLI, M.; IBIAPINA, B. T.; BISINOTTO, R. S. **Bases fisiológicas, farmacológicas e endócrinas de sincronização de crescimento folicular e da ovulação**. *Acta Scientiae Veterinariae*, v. 34 (Supl 1), p. 1-7. 2006.
- BÓ, G.A.; BARUSELLI, P.S.; MORENO, D.; CUTAIA, L.; CACCIA, M.; TRIBULO, R.; TRIBULO, H.; MAPLETOFT, R.J. **The control of follicular wave development for selfappointed embryo transfer programs in cattle**. *Theriogenology*, v.57, n.1, p.53-72, 2002.
- FRANDSON, R. D.; WILKE, W. L.; FAILS, A. D. **Anatomia e Fisiologia dos Animais de Fazenda**. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005. Cap. 27, pag. 381-389.
- FARMNEWS. Dados da pecuária de corte do Brasil, de 2014 a 2019. 2018. Disponível em <<http://www.farmnews.com.br/gestao/dados-da-pecuaria-de-corte/>> Acesso em 10 de junho de 2019.

LUCY, M. C., McDOUGALL S., NATION DP. The use of hormonal treatments to improve the reproductive performance of lactating dairy cows in feedlot or pasture-based management systems. **Animal Reproduction Science**, v.82-83, p. 495-512, 2004.

MACMILLAN, K. L.; PETERSON, A. J A new intravaginal progesterone releasing device for cattle (CIDR-B) for estrous synchronization, increasing pregnancy rates and the treatment of post-partum anestrous. **Animal Reproduction Science**, v.33, p.1-25, 1993.

MADUREIRA, E.H.; BARUSELLI, P.S.; PIMENTEL, J.R.V.; ALMEIDA, A.B.A. Inseminação artificial em tempo fixo (IATF) possui custo benefício favorável? **Acta Scientiae Veterinariae**, v.33, p.141-143, 2005. upl 1.

MARION, J.C.; SEGATTI, S. **Contabilidade da pecuária**. São Paulo: Atlas, 2010.

MARQUES MO, RIBEIRO JR, M, SILVA RCP, SÁ FILHO MF, VIEIRA LM, and BARUSELLI PS. 2012. **Ressincronização em bovinos de corte**. Pages 82-92 **Anais...** Simpósio Internacional de Reprodução Animal Aplicada, 5, 2012, Londrina.

MARTINS, C.F.; SIQUEIRA, L.G.B.; DE OLIVEIRA, C.T.S.; SCHWARZ, D.G.G.; OLIVEIRA, F.A.S.A.M. **Inseminação Artificial: uma tecnologia para o grande e o pequeno produtor**. Planaltina, DF Embrapa Cerrados, 2009. p.33. (Documentos/ Embrapa Cerrados).

OLIVEIRA, R.L.; BARBOSA, M.A.A.F.; LADEIRA, M.M.; SILVA, M.M.P.; ZIVIANI, A.C.; BAGALDO, A.R. 2006. **Nutrição e manejo de bovinos de corte na fase de cria**. Revista Brasileira Saúde Produção Animal, v.7, n.1, p. 57-86, 2006.

OLIVEIRA, D. J. G. C. de. Inseminação Artificial em Tempo Fixo: Uma biotecnologia a serviço do empresário rural. 2007. Disponível em < <https://docplayer.com.br/4845900-Inseminacao-artificial-em-tempo-fixo-em-bovinos-de-corte.html> > Acesso em 10 de junho 2019.

PENTEADO L, SÁ FILHO MF, REIS EL, TORRES-JÚNIOR JR, MADUREIRA EH, BARUSELLI PS. **Eficiência reprodutiva em vacas Nelore (Bos indicus) lactantes submetidas a diferentes manejos durante a estação de monta**. In: REUNIÃO DO COLÉGIO BRASILEIRO DE REPRODUÇÃO ANIMAL, 16, 2005. **Anais...** Goiânia, CBRA, 2005. CD-ROW.

REECE, W. O. **Fisiologia de animais domésticos**. São Paulo: Roca, p.281-311, 1996.

REICHENBACH, H.D.; MORAES, J.; Neves, J.P.; GONÇALVES, P.; FIGUEIREDO, J.; FREITAS, V. **Tecnologia de sêmen e inseminação artificial em bovinos**. **Biotécnicas aplicadas à reprodução animal**, 2.ed. São Paulo, Roca: 2008. p.57-82.

ROCHA, G. P.; RATTI JÚNIOR, J. **Estação de Monta**: algumas considerações de importância, 2005. Disponível em < <https://www.beefpoint.com.br/estacao-de-monta-algumas-consideracoes-de-importancia-22219/> > Acesso em 10 de junho de 2019.

SÁ FILHO M.F.; PENTEADO, L.; REIS, E.L.; REIS, T.A.N.P.S.; GALVÃO K.N.; BARUSELLI, P.S. Timed artificial insemination early in the breeding season improves the reproductive performance of suckled beef cows. **Theriogenology**, v.79, n.1, p.625-32, 2013.

TORRES-JÚNIOR, J.R.S.; MELO, W.O.; ELIAS, A.K.S.; RODRIGUES, L.S.; PENTEADO, L.; BARUSELLI, P.S. **Considerações técnicas e econômicas sobre reprodução assistida em gado de corte**. Revista Brasileira de Reprodução Animal, v.33, n.1, p.53-58, 2009.