CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA

LUCAS HENRIQUE DE SOUZA OLIVEIRA

RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO – DESEMPENHO REPRODUTIVO DE VACAS SUBMETIDAS A PROTOCOLOS DE RESSINCRONIZAÇÃO CONVENCIONAL E PRECOCE

Palmas - TO
2021

Lucas Henrique de Souza Oliveira

RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO – DESEMPENHO REPRODUTIVO DE VACAS SUBMETIDAS A PROTOCOLOS DE RESSINCRONIZAÇÃO CONVENCIONAL E PRECOCE

Relatório de Estágio Curricular Supervisionado, apresentado ao Curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário Católica do Tocantins, como pré-requisito para obtenção do título de bacharel em Medicina Veterinária.

Professor Orientador: Me. Eudes Vieira Castro.

Palmas - TO
2021

ATA DE DEFESA DO RELATORIO DE ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO

Aos 02 dias do mês de julho do ano de 2021, reuniu-se no Centro Universitário Católica do Tocantins, às 15:30 h, a Banca Examinadora do Estágio Curricular Supervisionado em Medicina Veterinária, composta pelos seguintes examinadores:

Orientador: Prof. Eudes Vieira Castro.
Membro 1: Prof. Thiago Fontolan Tardivo
Membro 2: Profª. Simone Vieira Castro

Para avaliação da defesa do Relatório de Estágio Curricular Supervisionado intitulado

"RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO – DESEMPENHO REPRODUTIVO DE VACAS SUBMETIDAS A PROTOCOLOS DE RESSINCRONIZAÇÃO CONVENCIONAL E PRECOCE"

Do (a) acadêmico (a): **LUCAS HENRIQUE DE SOUZA OLIVEIRA**

Após a sessão pública em que ocorreu a sustentação oral do Relatório de Estágio Curricular Supervisionado elaborado pelo(a) acadêmico(a) e a arguição pelos Examinadores componentes da Banca, em conformidade com o disposto no Manual para Estágio Curricular Supervisionado de Medicina Veterinária, a Banca deliberou pela **(X) Aprovação ( ) Reprovação** do acadêmico.

Assinam esta Ata:

Professor Orientador: _____;

Examinador(a) membro: _____;

Examinador(a) membro: _____;

_____

Coordenadora do Curso de Medicina Veterinária

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a DEUS por esse momento maravilhoso, sempre me guiando e me protegendo.

Aos meus pais que me proporcionaram educação e sempre acreditaram em mim, tornando esta conquista uma realidade.

Ao meu mais belo presente, minha filha Ana Laura. Desculpe-me pelos dias de ausência. Te amo!

A minha namorada Sany Karouse, por sempre me ajudar e cuidar bem de nossa filha.

Aos meus familiares por sempre me apoiarem e sempre ajudando principalmente meus avós.

A todos professores de medicina veterinária da Uni Católica, pelos ensinamentos mesmo em tempos de COVID-19 fizeram seus melhores para passar sabedorias.

Ao professor Eudes Vieira Castro por ser um professor excelente e sempre está ajudando, leva nós alunos para praticar fora da faculdade.

Ao professor André por sempre animar toda a sala, com ele não tem dia ruim sempre alegre, um ótimo professor.

Professora juliana de Sousa pierone por sempre que precisei dela ela me ajudava ou tirava alguma dúvida como professora ou até mesmo como coordenadora.

Aos colegas de faculdade, obrigado pelos companheirismos, principalmente Rogerio Andrade Resplendes, Kaio Henrique Marinho, Ronaldo Alexandre, Lucas Luz Melo, e Walisson Thiago.

Obrigado Dr. Arthur pelos aprendizados no estágio e sempre me orientando.

A todos que de alguma maneira contribuíram para mais esta etapa vencida, muito obrigado!

LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Sede da empresa Clivar Reprodução Bovina. 9
Figura 2- Sala de armazenamento de material genético. 10
Figura 3- Novilhas da raça Nelore, submetidas ao protocolo de indução de puberdade. 11
Figura 4- Protocolo de ressincronização precoce. 12
Figura 5- Matrizes em curral de manejo para diagnóstico gestacional e ressincronização precoce. 13
Figura 6- Protocolo de ressincronização convencional. 14
Figura 7- Matrizes em curral de manejo para diagnóstico gestacional e ressincronização convencional. 14
Figura 8- Diagnóstico fetal de 30 dias. 15
Figura 9- Vacinas armazenadas em caixa de isopor juntamente com pistolas e gelos em gel. 16
Figura 10- Animal contido para vacinação. 17
Figura 11- Lote A. 26
Figura 12- Lote B. 26
Figura 13- Realização de diagnóstico gestacional. 28
Figura 14- Protocolo de ressincronização convencional. 28
Figura 15- Protocolo de ressincronização precoce. 28
Figura 16- Taxa de concepção da Primeira IATF, no grupo A (ressincronização convencional) e no Grupo B (ressincronização precoce) 29
Figura 17- Taxa de concepção da Ressincronização, no grupo A (convencional) e no Grupo B (precoce) 30
Figura 18- Taxa de prenhez. 31

LISTA DE QUADROS

Quadro 1- Atividades desenvolvidas durante o período de estágio curricular supervisionado de 22/02/2021 a 14/05/2021, sob a supervisão do médico veterinário Arthur José Borges e quantidades de animais. 18
Quadro 2- Escore da condição corporal. 24
Quadro 3- Descrição do protocolo utilizado. 27

ABREVIATURAS E SIGLAS

ECSMV - Estágio Curricular Supervisionado em Medicina Veterinária

IATF - Inseminação artificial em tempo fixo

DG - Diagnóstico de gestação

US - Ultrassonografia

IM - Intramuscular

BE - Benzoato de Estradiol

ASBIA - Associação Brasileira de Inseminação Artificial

CE – Cipionato de Estradiol

ADAPEC - Agência de Defesa Agropecuária

ECC - Escore de Condição Corporal

EM – Estação de monta

IA - Inseminação Artificial

Mg – Miligramas

PPM - Pesquisa da Pecuária Municipal

Sumário

CAPÍTULO 1 8
1. INTRODUÇÃO 8
2. DESCRIÇÃO GERAL DOS LOCAIS DE ESTÁGIO 9
3. DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES DE ESTÁGIO 10
3.1. AVALIAÇÃO REPRODUTIVAS E INDUÇÃO DE PUBERDADE EM NOVILHAS 10
3.2. PROTOCOLOS DE RESSINCRONIZAÇÃO PRECOCE DO CICLO ESTRAL 12
3.3. PROTOCOLOS DE RESSINCRONIZAÇÃO CONVENCIONAL DE CICLO ESTRAL 13
3.4. DIAGNÓSTICO DE GESTAÇÃO 15
3.5. MANEJO SANITÁRIO 16
3.5 CASUÍSTICA E ATIVIDADES 18
CAPÍTULO 2 – DESEMPENHO REPRODUTIVO DE VACAS SUBMETIDAS A PROTOCOLOS DE RESSINCRONIZAÇÃO CONVENCIONAL E PRECOCE 19
RESUMO 19
1. INTRODUÇÃO 20
2. REFERENCIAL TEÓRICO 21
2.1. INSEMINAÇÃO ARTIFICIAL 21
2.2. INSEMINAÇÃO ARTIFICIAL DE TEMPO FIXO 21
2.3. RESSINCRONIZAÇÃO 22
2.3.1. Protocolos de ressincronização 23
2.4. ESCORE DE CONDIÇÃO CORPORAL 23
2.5. DIAGNÓSTICO DE GESTAÇÃO 24
3. METODOLOGIA 25
4. RESULTADOS E DISCUSSÕES 29
5. CONCLUSÃO 31
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 32
CAPÍTULO 3 34
1. CONSIDERAÇÕES FINAIS 34

CAPÍTULO 1

1. INTRODUÇÃO

O estágio curricular supervisionado ocorreu na empresa Clivar Reprodução Bovina, situada no município de Paraíso – Tocantins, no período entre vinte e dois de fevereiro de 2021 a quatorze de maio 2021, realizando um total de 448 horas de estágio curricular supervisionado, sob a supervisão do médico veterinário Arthur José Borges.

A atividade de pecuária no Brasil possui expressiva significância na economia do país, dispõe de um mercado interno de grande produção e apresentar um grande potencial de crescimento, visto que possui condições privilegiadas de solo, clima e extensão territorial.

A aplicação de tecnologias faz-se necessária dentro da cadeia de produção em bovinos, tendo em vista o aumento expressivo do mercado consumidor e a necessidade de proporciona rentabilidade dentro da propriedade. O Tocantins atualmente possui destaque dentro do cenário nacional em produção e utilização de biotecnologias reprodutivas.

Ciente do potencial pecuário da região e somado ao interesse em adquirir maior conhecimento na área da reprodução animal optou-se, por realizar o Estágio Curricular Supervisionado em Medicina Veterinária (ECSMV) na empresa Clivar Reprodução Bovina, uma vez que a mesma possui localização estratégica no centro do estado dispondo de grande área de atuação e sobretudo, é considerada referência em quantidade e qualidade de serviços reprodutivos realizados no campo.

O objetivo deste relatório é apresentar as principais atividades desenvolvidas durante o Estágio Curricular Supervisionado em Medicina Veterinária realizado na empresa Clivar Reprodução Bovina em busca de praticar e aprimorar os conhecimentos adquiridos ao longo da graduação na área de reprodução bovina.

2. DESCRIÇÃO GERAL DOS LOCAIS DE ESTÁGIO

Atuando no mercado há 13 anos, a empresa Clivar Reprodução Bovina está localizada na cidade de Paraiso do Tocantins, composta por uma equipe de 5 médicos veterinários, 5 estagiários, 1 zootecnista e 1 secretaria. Prestando assistência técnica reprodutiva em propriedades rurais, no qual o propósito é agregar rentabilidade as fazendas com a introdução de biotecnologias reprodutivas.

A empresa desfruta de uma estrutura física composta por um escritório local que dispõe de 2 salas contendo computadores para atualizações de planilhas zootécnicas e atendimentos aos produtores rurais, 1 sala de armazenamento de material genético compondo-se de botijões com nitrogênio, 1 sala de armazenamento de fármacos para inseminação artificial em tempo fixo (IATF), 1 sala de recepção para clientes.

Figura 1- Sede da empresa Clivar Reprodução Bovina.



Fonte: Acervo pessoal.

Entre os serviços prestados pela empresa é possível citar a realização de exames andrológicos de reprodutores bovinos, diagnóstico de gestação (DG), IATF,

aspiração folicular e transferências de embriões- FIV, acessória produtiva e reprodutiva, exames de brucelose e tuberculose.

Figura 2- Sala de armazenamento de material genético.



Fonte: Acervo pessoal.

O estagio foi realizado em várias fazendas do estado do Tocantins, Cristalândia, Pium, Paraiso, Barrolôndia, Miranorte, Guaraí, Miracema, Marianópolis, Dois Irmão do Tocantins, Goianorte, em fazendas desses municípios foram feitos todo manejo de reprodução bovina IATF ou DG, a fazenda em que mais acompanhei foi a fazenda Aroeira do município de Cristalândia do Tocantins, onde foi feito vários DG, IATF, Manejo de sanidade, Indução de ciclicidade.

3. DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES DE ESTÁGIO

3.1. AVALIAÇÃO REPRODUTIVAS E INDUÇÃO DE PUBERDADE EM NOVILHAS

A idade de puberdade e muito importante na eficiência reprodutiva, a prenhez precoce reduz o período de recria, para novilhas com idades avançadas e improdutivas diminuir o período nas pastagens sem lucratividade.

No decorrer do estágio foram acompanhadas avaliações de ciclicidade de novilhas da raça Nelore, com idade mínima de 14 meses e peso mínimo de 260 quilogramas.

Foram realizadas avaliações nas novilhas através do exame de ultrassonografia (US), onde primeiramente buscava um útero de tamanho desenvolvido, isto é, sem características de infantilidade, saudável e ovários sem a presença de corpo lúteo.

Figura 3- Novilhas da raça Nelore, submetidas ao protocolo de indução de puberdade.



Fonte: Acervo pessoal.

Os animais eram contidos em sequência em tronco (brete) de contenção, posteriormente era realizado o exame de ultrassonografia. Os animais que não estavam púberes seguiam para um lote separado no respectivo curral de manejo, sendo submetidas ao protocolo de indução de puberdade.

O referido protocolo de indução de puberdade em novilhas, acompanhado no decorrer do estágio era composto por três manejos considerados dia 0, dia 12 e dia

24. No dia 0 ou primeiro dia de manejo (D0) realizou-se a administração de progesterona (P4) injetável Sincrogest ® via intramuscular (IM) na dose 1ml (100mg) por animal. Passados doze dias (D12), era realizada a aplicação por via intramuscular (IM) de 0,8ml (08 mg) de Cipionato de Estradiol (CE) Sincrocp®, em cada animal.

Continuando o protocolo com mais 12 dias que seria no D24 realizava-se novamente o exame ultrassonográfico deste modo, novilhas diagnosticadas como cíclicas em que apresentavam corpo lúteo dava-se início ao protocolo de IATF ou eram destinadas à monta natural. Já novilhas diagnosticadas como não cíclicas prosseguia novamente pelo protocolo de indução.

3.2. PROTOCOLOS DE RESSINCRONIZAÇÃO PRECOCE DO CICLO ESTRAL

No decorrer do estágio foi possível acompanhar alguns manejos reprodutivo. O manejo de ressincronização precoce de estro tem como propósito diminuir os intervalos entre uma IATF e outra, promovendo a estimulação de um novo ciclo estral não havendo o comprometimento da prenhez, oriunda da inseminação artificial anteriormente realizada.

Figura 4- Protocolo de ressincronização precoce.

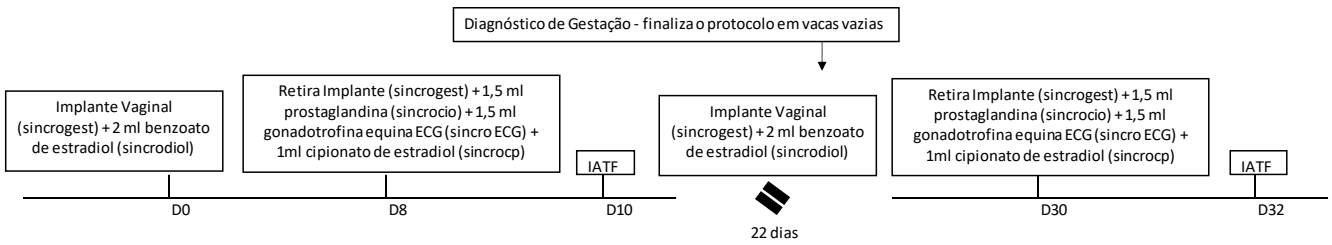


Figura 5- Matrizes em curral de manejo para diagnóstico gestacional e ressincronização precoce.



Fonte: Acervo pessoal.

A ressincronização precoce era preconizada a partir dos 22 dias (D22) depois da realização da IATF dando início a um novo protocolo de sincronização estral. O protocolo de ressincronização consistia na inserção intravaginal de um implante intravaginal de P4, foi aplicação por via IM de 2ml (200mg) de benzoato de estradiol (BE) Sincrodiol®, independente da fêmea estar gestante ou não, ele não ocasiona aborto ou alguma complicação.

Passados oito dias do inicio da sincronização (D30), realizava-se a retirada do dispositivo de P4, é prosseguia com o diagnóstico de gestação. Matrizes diagnosticadas não prenhes, eram mantidas no protocolo e recebiam a aplicação por via IM de 1ml (100mg) de CE Sincrocp®, 1,5ml (150mg)de PGF2∝ Sincrocio® e 1,5ml (150mg) de eCG Sincro eCG®. Após 48 horas este grupo era submetido à técnica de IA. Já as fêmeas diagnosticadas prenhes por meio de US, era somente removido o dispositivo de P4 e recebiam uma assinalação definida pela propriedade.

3.3. PROTOCOLOS DE RESSINCRONIZAÇÃO CONVENCIONAL DE CICLO ESTRAL

Este protocolo foi acompanhado com certa frequência. O propósito era de promover a estimulação de um novo ciclo estral em fêmeas que por ventura não fossem diagnosticas prenhes através do DG convencional realizado por ultrassonografia com 30 dias após a última Inseminação Artificial.

No dia do diagnóstico de gestação convencional (D30) as vacas diagnosticadas como não prenhes, recebiam um dispositivo de implante P4 intravaginal Sincrogest®. Estes animais permaneciam com o dispositivo até o dia de sua retirada que ocorria com oito dias (D38), seguido da aplicação por via IM de 1ml (100mg) CE Sincrocp®, 1,5ml (150mg) de PGF2α Sincrocio® e 1,5ml (150mg) de eCG Sincro eCG®, após 48 horas (D40) os animais eram submetidos a IATF.

Figura 6- Protocolo de ressincronização convencional.

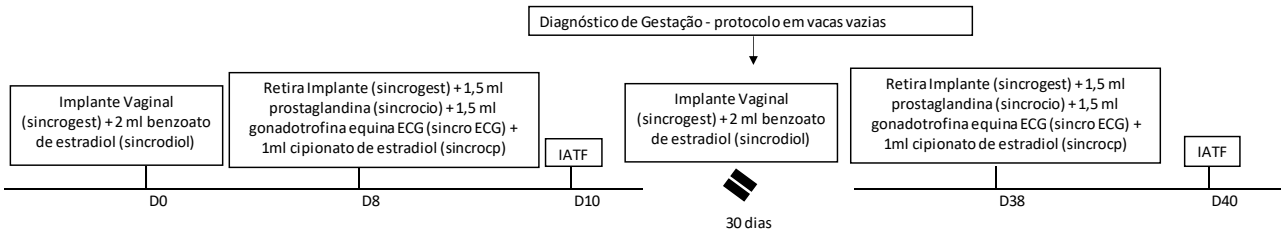


Figura 7- Matrizes em curral de manejo para diagnóstico gestacional e ressincronização convencional.



Fonte: Acervo pessoal.

3.4. DIAGNÓSTICO DE GESTAÇÃO

Considerada uma das etapas mais importantes na reprodução e o diagnóstico de gestação. Os diagnósticos de gestação acompanhados/executados ocorriam em sua maioria com 30 dias pós a inseminação, com amplitude de 29 a 32 dias, todos realizados com auxílio de equipamento de ultrassonografia.

A realização do diagnóstico de gestação se dava através da introdução da mão enluvada juntamente com a probe do ultrassom modelo linear por via transretal, sempre realizando a busca por varredura do trato reprodutivo das fêmeas, (corpo do útero, cornos uterinos e ovários).

Preconizava-se a localização da vesícula embrionária, assimetria uterina, presença de líquidos fetais, consistência das camadas teciduais uterinas ou o próprio feto.

Figura 8- Diagnóstico fetal de 30 dias.



Fonte: Acervo pessoal.

3.5. MANEJO SANITÁRIO

No decorrer do estágio foi acompanhado a campanha de vacinação dos bovinos na fazenda Aroeira, realizando a profilaxia das seguintes doenças: febre aftosa, clostridioses e raiva. A Agência de Defesa Agropecuária (ADAPEC) torna-se a imunização obrigatória apenas a febre aftosa dentro do município, todavia, por precauções e profilaxia a propriedade acrescenta a vacinação de doenças como clostridioses e raiva.

As vacinas possuem função de prevenir doenças pelo sistema de defesa do animal, sistema imunológico, estas vacinas podem conter microrganismos vivos, inativos ou partes destes, são produtos biológicos gerados de vírus, bactérias ou microrganismos. Tendo em consideração que prevenir uma doença se torna mais barato do que tratá-la, de modo que ela implicará diretamente em todo o desenvolvimento de um animal.

As vacinas ficavam mantidas em geladeiras entre 2 a 8 graus, e quando levadas para o curral ocorria o armazenamento em caixas de isopor juntamente com gelos, mantendo sempre que possível as caixas fechadas evitando assim influência de temperatura externa.

Figura 9- Vacinas armazenadas em caixa de isopor juntamente com pistolas e gelos em gel.



Fonte: Acervo pessoal.

Animais eram contidos em brete de contenção, logo em seguida ocorria a aplicação via subcutânea na tabua do pescoço de 5ml Resguard® (clostridioses), 2ml Raivacel® (raiva) e 2ml de Aftomune® (febre aftosa). Pistolas de vacinação com agulhas 15x15, faziam-se a higienização em intervalos de período de serviço e agulhas transcorriam de trocas a cada 100 animais vacinados ou em casos de danificação da mesma.

Figura 10- Animal contido para vacinação.



Fonte: Acervo pessoal.

3.5 CASUÍSTICA E ATIVIDADES

Quadro 1- Atividades desenvolvidas durante o período de estágio curricular supervisionado de 22/02/2021 a 14/05/2021, sob a supervisão do médico veterinário Arthur José Borges e quantidades de animais.

Atividades	**Quantidades de animais**
Avaliação reprodutiva	810 novilhas
Diagnóstico gestacional	3575 fêmeas
Inseminação artificial em tempo	2520 matrizes
Indução de puberdade	530 novilhas
Vacinação	3100 animais

CAPÍTULO 2 – DESEMPENHO REPRODUTIVO DE VACAS SUBMETIDAS A PROTOCOLOS DE RESSINCRONIZAÇÃO CONVENCIONAL E PRECOCE

RESUMO

O estudo foi realizado na Fazenda Aroeira localizada no município de Cristalândia no estado do Tocantins, entre fevereiro e abril de 2021, tendo como objetivo avaliar as taxas de concepção e de prenhez de vacas Nelores submetidas a protocolos de inseminações artificiais em tempos fixos com ressincronização convencional e precoce. Para o experimento foram avaliadas 240 fêmeas da raça Nelore, com escore entre 1,5 e 3. Os animais foram separados em dois lotes, ambos com 120 animais no qual um lote foi submetido ao protocolo de IATF + ressincronização convencional, enquanto o outro utilizou o protocolo de IATF + ressincronização precoce. Resultado do trabalho do lote A ressincro convencional 96 animais ficaram prenhe e lote B ressincro precoce 93 animais ficaram prenhe, todas durante duas inseminações. Por fim, ao comparar os protocolos comparando os dois lotes não houve diferença estatística entre os protocolos aplicados nos animais, ou seja, obtive-se taxa de prenhez semelhante como resultado. Diante do exposto trabalho podemos afirma que não houve diferença estatística entre os protocolos aplicados nos animais, ou seja, obteve-se taxa de concepção semelhante entre ressincronização convencional e precoce, não alterando a taxa de prenhez no final da estação de monta.

Palavras-chave: Prenhez, ressincronização convencional e precoce, IATF.

1. INTRODUÇÃO

Com o decorrer dos anos o crescimento no mercado mundial pela produção de carne bovina para consumo humano sugere exigências quanto a melhoria nos indicadores de eficácia reprodutiva e produtiva de seus rebanhos, além de maior segurança em certificações sanitárias (INFORZATO et al., 2008). A partir dados do Relatório Associação Brasileira de Inseminação Artificial (ASBIA) Index 2017, considera-se que exclusivamente 12 a 15% das vacas em idade reprodutiva são sujeitas a inseminação no Brasil.

Tal demanda passa a surgir com uma crescente necessidade em aumentar a eficiência produtiva, o que exigi dos produtores um aumento nas taxas de natalidade e desmame, diminuição na idade de primeiro parto e abate, objetivando um produto de qualidade em intervalos de tempo cada vez mais curtos.

Deste modo, a aplicação de alternativas hormonais e técnicas de manejo mais modernas passam a ser mais empregadas com o intuito de aperfeiçoar a indução da ovulação e sincronização de ciclos estrais, potencializando o sucesso dos resultados da IATF (FERNANDES, 2016).

Conforme Baruselli (2013), os programas de IATF possuem uma taxa de prenhez que gira em torno de 50% sob cada protocolo realizado, sendo capaz de atingir 60% quando comparada em propriedades estruturadas e bem organizadas, e até 70% em propriedades que possuam um manejo sanitário, nutricional e reprodutivo rigoroso. A fim de se elevar o número de animais provenientes de inseminação artificial (IA), surgiu o termo ressincronização.

O presente trabalho tem como objetivo avaliar as taxas de concepção e de prenhez de vacas Nelores submetidas a protocolos de inseminações artificiais em tempos fixos com ressincronização convencional e precoce.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1. INSEMINAÇÃO ARTIFICIAL

Segundo Lima et al., 2010; Lamb e Mercadante, 2016, a Inseminação Artificial (IA) é uma das técnicas reprodutivas mais empregadas atualmente, trazendo consigo grandes vantagens ao ser comparada a técnica de monta. Este método permite a aplicação de sêmens geneticamente aprimorados, possibilitando o ganho genético, aumentando a similaridade no rebanho e promovendo bezerros que fornecem maior rentabilidade econômica.

Conforme ASBIA (2019) em 2018 o mercado de IA vendeu cerca de quinze milhões de doses de sêmen no Brasil, enquanto em 2002 esse valor era de sete milhões de doses. Tal informação nos permite analisar que nesse período houve um crescimento de 14,2%.

Com o intuito de realizar a IA em criações extensivas, a forte tendência no mercado nacional é a utilização da IATF que busca antecipar e concentrar a taxa de concepção no começo da estação de monta (EM), resultando em aumento da competência reprodutiva e produtiva das fazendas (AMBROSIO, 2018 apud BARUSELLI 2018).

2.2. INSEMINAÇÃO ARTIFICIAL DE TEMPO FIXO

A técnica de IATF veio ao Brasil por volta de 1990, e hoje é definida como um divisor em conteúdo de rentabilidade na pecuária nacional e está desenvolvendo-se aceleradamente na pecuária de leite e de corte. Do meio de tantas razões positivas, a ferramenta possibilita produzir bezerros em larga proporção, com o nascimento programado e carcaças padronizadas para atender à indústria frigorífica (NASCIMENTO, 2017).

Tal técnica se baseia na aplicação de hormônios para sincronizar o ciclo estral de fêmeas bovinas, dispensando a obrigatoriedade de se observar o cio e permitir a execução de inseminação artificial em um grupo grande de vacas no mesmo dia. Para utilização da IATF é preciso avaliar outros fatores que também estão diretamente relacionados com o sucesso, como o fator nutricional, que permite que a novilha se torne ou não púbere e que no momento do parto a fêmea esteja em boa condição corporal para que tenha outras gestações (SARTOR, 2017). Uma vantagem deste

método é proporcionar a antecipação nos partos, possibilitando o desmame em bezerros mais pesados, possibilitando de modo geral, maior taxa de reprodução e qualidade no rebanho (AMBROSIO, 2018 apud BARROS, 2000; MADUREIRA, 2000; BARUSELLI 2004).

Conforme abordado por Ambrosio, 2018 apud Baruselli (2013), os protocolos de IATF possuem uma taxa de concepção em torno de 50% sob cada protocolo realizado, sendo capaz de atingir 60% quando comparada em propriedades estruturadas e bem organizadas, e até 70% em fazendas que possuam um manejo sanitário, nutricional e reprodutivo rigoroso. A fim de se elevar o número de animais provenientes de IA, surgiu o termo ressincronização, o qual descreve uma sincronização do estro e/ou da ovulação de uma vaca submetida a um protocolo de sincronização, seguido por uma IA.

A fim de se alcançar ganhos genéticos na produção, as técnicas reprodutivas priorizam o melhoramento das taxas de concepção e diminuição no intervalo de tempo entre os protocolos de inseminação (AMBROSIO, 2018). A partir deste conceito, criou-se protocolos de ressincronização da ovulação em vacas que não ficaram prenhas com o objetivo de inseminá-las novamente e aumentar assim o número de animais gestantes.

2.3. RESSINCRONIZAÇÃO

O manejo reprodutivo é composto por dois processos que podem ser implementados de forma precoce ao decorrer do período reprodutivo, sendo eles: inseminar no início da EM, detectar as fêmeas que não ficaram gestantes o mais cedo possível a fim de se estudar a possibilidade de realizar uma nova ressincronização. A utilização deste método serve como opção para as fazendas que objetivam uma maior fração de bezerros provenientes de IA e que deseja diminuir o número de touros usados na EM (AMBROSIO, 2018 apud BÓ et al., 2016).

No decorrer do protocolo de ressincronização, as fêmeas inseminadas na primeira IATF passam por avaliação através de US e aquelas que não ficaram prenhas recebem o mesmo protocolo para uma segunda IATF (AMBROSIO, 2018 apud COLAZO et al., 2006; SANI et al., 2011). Nos dias atuais, três tipos de ressincronização são empregadas, sendo elas: a convencional, precoce e superprecoce.

A IATF proporciona ganhos genéticos significativos ao rebanho e é de fácil aplicação e repetição. Além do mais, simplifica o manejo, possibilitando uma concentração das parições, o que proporciona em longo prazo um rebanho uniforme.

2.3.1. Protocolos de ressincronização

O protocolo de ressincronização convencional é uma técnica de manejo onde as vacas são sujeitas a prática de protocolos de IATF sucessivos. Este consiste na execução de um diagnóstico de gestação através de ultrassonografia de 28 a 32 dias após ao protocolo de IATF (AMBROSIO, 2018 apud MARQUES et al, 2012; STEVENSON ET AL., 2003). Com a aplicação dessa técnica é possível fazer até duas inseminações em um espaço de 80 dias.

O protocolo precoce consiste em ressincronizar todos os animais, sem se conhecer a condição gestacional. Esta técnica fundamenta-se na sincronização da ovulação 22 dias depois da primeira IATF. No trigésimo dia todas as vacas realizam o diagnóstico de gestação e somente as não gestantes seguem no protocolo, sendo inseminadas no dia 32 (AMBROSIO, 2018 apud SÁ FILHO ET AL., 2014). Com a aplicação dessa técnica é possível fazer até duas inseminações em um espaço de 64 dias.

Há pouco tempo foi desenvolvido o protocolo de ressincronização superprecoce, o qual permite fazer até duas inseminações em um espaço de 48 dias. Esta técnica possibilita a execução de uma outra IATF em um período de 14 dias após a primeira IATF. No dia 22 (D22), todas as vacas são submetidas ao uso da US color-doppler com o intuito de se analisar a presença de corpo lúteo e sua vascularização (PUGLIESI et al., 2017).

2.4. ESCORE DE CONDIÇÃO CORPORAL

Conforme Valle, Andreotti e Thiago (1998), vacas que possuam boas condições corporais ao parto voltam ao cio mais cedo e manifestam índices maiores na concepção sendo que a suplementação de vacas nas etapas pré e pós-parto sucedem em incremento do peso corporal, o que atinge positivamente a taxa de prenhez. Ressaltando que os animais que possuem melhores condições corporais durante o período de reprodução, indicam maior probabilidade de emprenhar.

O acompanhamento do escore de condição corporal (ECC) com vacas em idade reprodutiva pode auxiliar na melhora da taxa de prenhez em rebanhos (Ferreira

et al., 2013) e no desenvolvimento de atividades para aprimorar o número de fêmeas gestantes ao final da estação reprodutiva.

O ECC é obtido mediante parecer visual que se destaca em distintos princípios numerais, as quais diferenciam normalmente conforme a reserva tecidual do animal (MACHADO et al., 2008).

Quadro 2- Escore da condição corporal.

Escore		**Avaliação**
1	Caquético ou emaciado	Os processos transversos e os processos espinhosos estão proeminentes e visíveis. Há total viibilidade das costelas, a cauda está totalmente inclusa dentro do coxal e os íleos e os ísquios mostram-se expostos. Há atrofia muscular pronunciada e é como se houvesse a visão direta do esqueleto do animal (aparência de "pele e osso").
2	Magro	Os ossos estão bastantes salientes, com certa proeminência dos processos dorsais e dos íleos e dos ísquios. As costelas têm pouca cobertura, os processos transversos permanecem vicíveis e a cauda está menos inclusa nos coxais (aparência mais alta). A pele está firmemente aderida no corpo.
3	Médio ou ideal	Há suave cobertura muscular com grupos de músculos á vista. Os processos dorsais estão pouco vicíveis; as costelas, quase cobertas; e os processos transversos, pouco aparentes. Ainda não há camadas de gordura; a superfície do corpo está macia e a pele está flexível.
4	Gordo	Há boa cobertura muscular, com alguma deposição de gordura na inserção da cauda. As costelas e os processos transversos estão completamente cobertos. As regiões individuais do corpo ainda são bem definidas, embora as partes angulares do esqueleto pareçam menos identificáveis.
5	Obeso	Todos os ângulos do corpo estão ocbertos, incluindo as partes salientes do esqueleto, onde aparecem camadas de gordura (base da cauda e maça do peito). As partes individuais do corpo ficam mais difíceis de ser distinguidas e o animal tem aparência arredondada. Este estado só é aceitável para animais terminados, prontos para o abate.

Fonte: Machado *et al.* (2008).

2.5. DIAGNÓSTICO DE GESTAÇÃO

Segundo Vieira (2014), uma gestão bovina tem duração média de 280 dias, podendo variar entre 271 e 293 dias. Alguns autores afirmam que a identificação de prenhez através de ultrassonografia pode não ser preciso antes do 25° dia de gestação, pois se torne difícil detectar material característico de gestação no útero.

Uma diversidade de técnicas pode ser utilizada para obtenção de um diagnóstico de gestação para bovinos, sendo eles: exame laboratorial, a avaliação clínica com palpação transretal e avaliação por US. Conforme Santos (2012), o DG se trata de uma rotina de acompanhamento no trato reprodutivo de fêmeas e a ultrassonografia é um instrumento que reúne os requisitos técnicos básicos para a efetivação de um diagnóstico.

O método de diagnóstico através de US é de fácil realização, não invasivo e muito seguro. Através dele é possível conseguir um DG precoce, analisar a viabilidade fetal, identificar prováveis anormalidades na gestação e no feto (BELTRAME et al., 2010).

3. METODOLOGIA

O presente estudo foi realizado na Fazenda Aroeira localizada no município de Cristalândia no estado do Tocantins, entre os meses de fevereiro e abril de 2021. Para o experimento foram avaliadas 240 fêmeas da raça Nelore com mais de 30 dias de pós-parto. Todas as fêmeas eram mantidas em regime de pastagem Brachiaria brizantha, em sistema de criação extensiva.

Como rotina no manejo reprodutivo, inicialmente realizou-se uma avaliação visual da ECC, onde classificou-se os animais por escores com variação de 1 a 5. Posteriormente também se levou em consideração a palpação retal para possível afecção adquirida ou congênita do aparelho genital que pudesse prejudicar a inseminação artificial, sendo automaticamente retiradas do estudo.

Para realização do protocolo de inseminação artificial em tempo fixo foram selecionadas fêmeas com escore entre 1,5 e 3 uma quantidade homogênia de escore para cada lote. Os animais foram separados em dois lotes lote A e lote B, ambos com 120 animais no qual um lote foi submetido ao protocolo de IATF + ressincronização convencional, enquanto o outro lote utilizou o protocolo de IATF + ressincronização precoce. As fotos dos lotes mencionados anteriormente podem ser observadas nas figuras a seguir (figura 11 e 12).

Figura 11- Lote A.



Figura 12- Lote B.



Fonte: Acervo pessoal.

O protocolo de IATF teve início no mês de fevereiro de 2021, onde todas as fêmeas pertencentes ao lote foram submetidas ao mesmo protocolo de IATF (D0- 2,0ml (200mg) de benzoato de estradiol Sincrodiol® + implante intravaginal de P4 Sincrogest®, D8- retirada do implante de P4 + 1,5 ml (150mg) de prostagladina Sincrocio® + 1,5 ml (150mg) de gonadotrofina Sincro eCG® + 1 ml (100mg) de cipionato de estradiol Sincrocp®, D10- IATF), conforme representado na tabela 3.

Quadro 3- Descrição do protocolo utilizado.

Dias de Protocolo	Medicamentos Aplicados
D0	Implante Intravaginal (sincrogest) 2 ml benzoato de estradiol (sincrodiol)
D8	Retirada do Implante Intravaginal (sincrogest) 1,5 ml prostaglandina (sincrocio) 1,5 ml gonadotrofina equina ECG (sincro ECG) 1ml cipionato de estradiol (sincrocp)
D10	IATF

Fonte: Autor.

Na realização do protocolo utilizou-se sêmen de touro da raça Nelore. Após 30 dias da execução do protocolo de IATF foi realizado o diagnóstico de gestação por meio de palpação transretal com ajuda de ultrassonografia, onde conseguiu-se avaliar a prenhez entre os lotes. A partir as vacas que eram submetidas a ressincronização precoce com 22 dias dava incio a um novo protocolo que com 30 dias era feito o DG e as vazia continuava fazedo os hormônios seguindo para inseminação, o outro lote esperava os 30 dias para fazer o DG e as vacas vazia protocolavam para serem feito a inseminação.

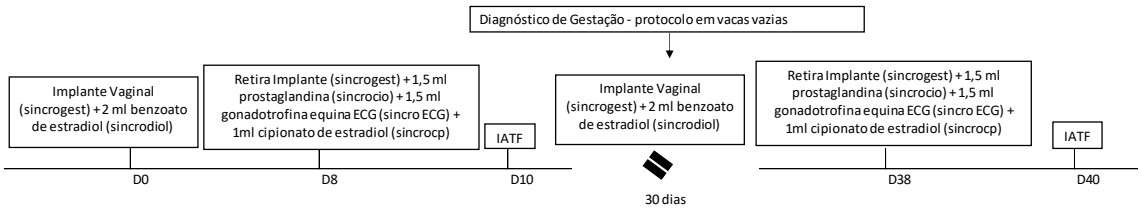
Figura 13- Realização de diagnóstico gestacional.



Fonte: Acervo pessoal.

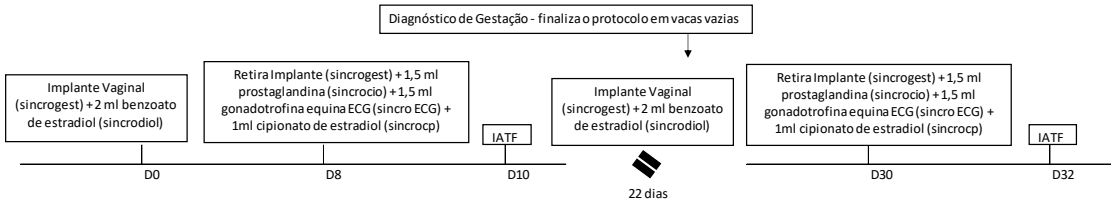
No método convencional a ressincronização é feita por volta do trigésimo dia após a primeira inseminação (no diagnóstico da gestação). Enquanto a o método precoce é feita no 22° dia após a primeira IATF. Os fluxogramas dos protocolos aqui mencionados podem ser observados a seguir.

Figura 14- Protocolo de ressincronização convencional.



Fonte: Autor.

Figura 15- Protocolo de ressincronização precoce.



Fonte: Autor.

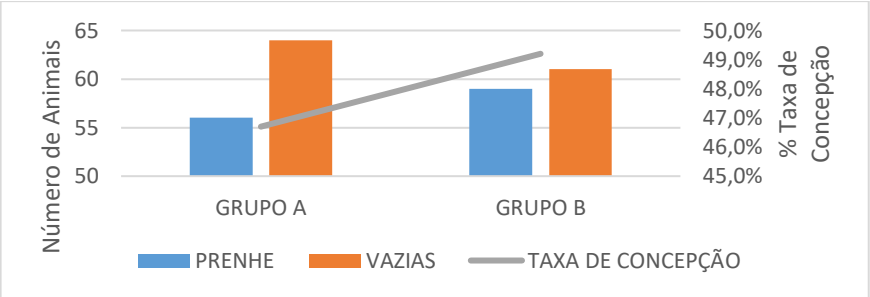
Após a obtenção dos resultados em que o lote da precoce teve prenhez em dos protocolos realizados nos animais pertencentes aos lotes em estudo, os mesmos foram tabulados e avaliados com uso do software Excel®, analisados por meio do teste estatístico do Qui-quadrado com nível de significância de p = 0,05 (5%) observando se existia ou não diferenças nas taxas de concepções ou de prenhez entre os dois métodos de ressincronização.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

No presente estudo pode observar que no Lote A dos 120 animais submetidos ao protocolo inicial de IATF, 56 ficaram prenhas resultando em uma taxa de concepção inicial de 46,7%. Fazendo com que 64 animais seguissem para o protocolo de ressincronização. Por outro lado, no Lote B dos 120 animais submetidos ao protocolo inicial de IATF, 59 ficaram prenhas resultando em uma taxa de prenhez inicial de 49,2%. Fazendo com que 61 animais seguissem para o protocolo de ressincronização.

(Taxa de concepção) da Primeira IATF, no grupo A (ressincronização convencional) e no Grupo B (ressincronização precoce)

Figura 16- Taxa de concepção.

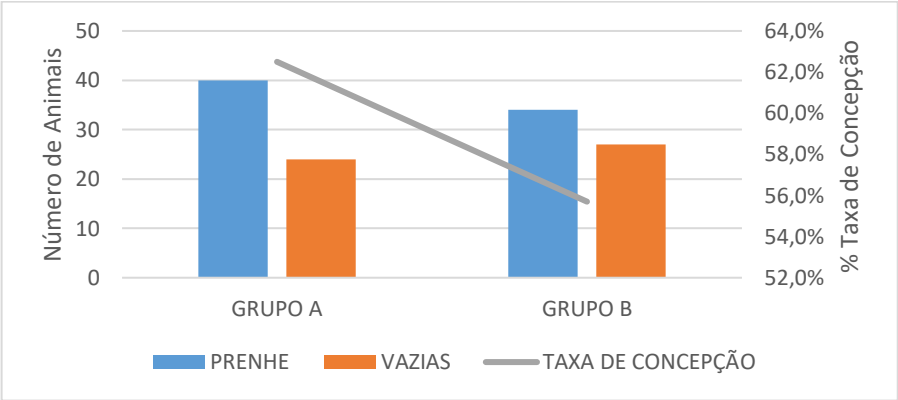


Em um experimento desenvolvido por Ferreira et al. (2013) e também observado por Meneghetti e Vasconcelos (2008), pode-se verificar que dos dois grupos de animais submetidos ao protocolo de IATF, 240 animais, em que era 130 animais com escore de 1,5 a 2,5 ECC e 110 animais com escore acima de 3,0 aqueles que tinham um maior ECC apresentaram uma maior taxa de concepção, ou seja, animais com ECC ≥ 3 ≤ 4 obtiveram uma taxa 86,5%, enquanto animais com ECC ≥ 2 ≤ 2,5 atingiram 65,9%. Deste modo, o estudo permite concluir que o escore de condição corporal pode afetar a taxa de concepção do programa de IATF.

Na ressincronização convencional obtivemos 40 fêmeas prenhas e 24 vazias, ou seja, uma taxa de 62,5% de taxa de concepção nesse método. Por sua vez, na ressincronização precoce obtivemos 34 fêmeas prenhas e 27 vazias, ou seja, uma taxa de 55,7% de taxa de concepção nesse método.

Taxa de concepção da Ressincronização, no grupo A (convencional) e no Grupo B (precoce)

Figura 17- Taxa de concepção.

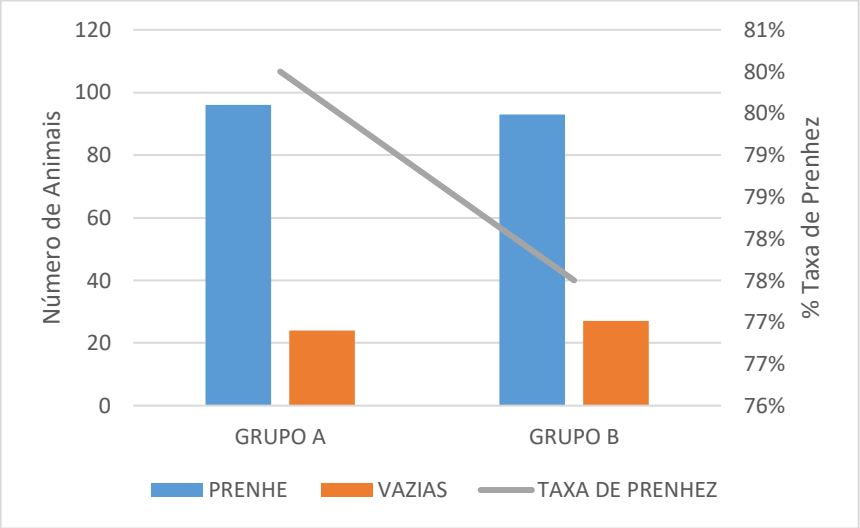


Resultado semelhando foi observado em um experimento desenvolvido por Ambrosio, 2018 apud Rodrigues et al. (2018), onde os autores buscaram comparar a taxa de prenhez em vacas multíparas com ECC médio de 3,7. Para o estudo acompanhou-se 157 animais para aplicação de ressincronização convencional e 157 animais para ressincronização precoce. Ao fim da execução dos protocolos, a taxa de prenhez na ressincronização convencional foi de 45%, enquanto a ressincronização precoce apresentou um resultado de 45,3%. O estudo apresenta como resultado que não existe uma diferença estatística entre os protocolos a serem aplicados.

Ao fim da execução do experimento, pode-se ter como resultado geral, que dos 120 animais pertencentes ao grupo A somente 24 fêmeas não ficaram gestantes ao fim dos protocolos. Enquanto, dos 120 animais pertencentes ao grupo B somente 27 fêmeas não ficaram gestantes. Não havendo diferença estatística entre na taxa de prenhez entre os dois grupos.

Taxa de prenhez dos dois lote de ressincronização.

Figura 18- Taxa de prenhez.



Por outro lado, vale ressaltar que no método de ressincronização precoce ganha-se 8 dias na sincronização da ovulação após a primeira IATF, não tendo risco algum de ocasionar aborto nos animais que estiverem prenhas durante a realização do protocolo, permitindo deste modo que seja realizado outras tentativas de IATF num intervalor de tempo menor.

5. CONCLUSÃO

Diante do exposto conclui-se que não houve diferença estatística entre os protocolos aplicados nos animais, ou seja, obteve-se taxa de concepção semelhante entre ressincronização convencional e precoce, não alterando a taxa de prenhez no final da estação de monta. Portanto a ressincronização precoce pode ser utilizada como uma ferramenta no manejo reprodutivo afim de encurtar o intervalo de partos desde que o gasto a mais com hormônios compense a redução do intervalo de parto e 8 dias em cada ressincronização realizada.

No entanto devemos estar atentos, pois, fatores como disponibilidade de volumoso de boa qualidade e condição de ecore corporal podem influenciar nas taxas de concepção tendo em vista que as taxas de concepção foram maiores nas recincronizações do que nos primeiros protolos, provavelmente devido ao atrazo do inicio da estação chuvosa.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMBROSIO, Pablo Henrique. **RESSINCRONIZAÇÃO DA OVULAÇÃO EM PROGRAMAS DE IATF: NOVAS ESTRATÉGIAS**. 2018. 28 f. TCC (Graduação) - Curso de Medicina Veterinária, Universidade Federal de Santa Catarina, Curitibanos, 2018.

Associação Brasileira de Inseminação Artificial (ASBIA). Index ASBIA Mercado, 2019. Disponível em: https://www.lancerural.com.br/vendas-de-semen-bovino-crescem-no-1o-semestre-de-2018/presidente-da-asbiasergio-saud-anuncia-aumento-nas-vendas-de-semen/. Acesso em: 20/03/2020.

BELTRAME, Renato Travassos et al. Aplicações da ultra-sonografia na obstetrícia animal. Publicações em Medicina Veterinária e Zootecnia., Londrina, v. 4, n. 27. 2010.

BÓ, G. A. et al. Alternative programs for synchronizing and resynchronizing ovulation in beef cattle. Theriogenology, [s.l.], v. 86, n. 1, p.388-396, jul. 2016. Elsevier BV.

FERNANDES, Isabella. Indução hormonal em novilhas nulíparas com posterior protocolo de inseminação artificial em tempo fixo (IATF) como alternativa para maximizar a eficiência reprodutiva. A Revista Eletrônica da Faculdade de Ciências Exatas e Agrárias, Grande Dourados, v. 5, n. 9 2016.

Ferreira, M.C.N.; Miranda, R.R.; Figueiredo, M.A.; Costa, O.M. e Palhano, H.B. 2013. 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). Semin Cienc Agrar, 34: 1861-1868.

FERREIRA, Marcelle Christine Nascimento *et al*. 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, [S.L.], v. 34, n. 4, p. 1861-1868, 30 ago. 2013. Universidade Estadual de Londrina. http://dx.doi.org/10.5433/1679-0359.2013v34n4p1861.

INFORZATO, Guilherme. Emprego de IATF (inseminação artificial em tempo fixo) como alternativa na reprodução da pecuária de corte. Revista Científica Eletônica de Medicina Veterinária, Garça/SP, v. 11, n. 6, jul. 2008.

Lima FS, Vries ADE, Risco CA, Santos JEP, Thatcher WW. Economic comparison of natural service and timed artificial insemination breeding programs in dairy cattle. J Dairy Sci, v.93, p.4404-4413, 2010.

MACHADO, R.; CORRÊA, R. F.; BARBOSA, R. T.; BERGAMASHI, M. A. C. M., Escore da condição corporal e sua aplicação no manejo reprodutivo de ruminantes, São Carlos, SP,Dezembro, 2008.

PUGLIESI, G. et al. Regressão espontânea do corpo lúteo em bovinos - revisão. Ars Veterinaria, [s.l.], v. 33, n. 1, p.01-12, 13 out. 2017a. FUNEP. http://dx.doi.org/10.15361/2175-0106.2017v33n1p01-12. Disponível em: <http://www.arsveterinaria.org.br/index.php/ars/article/view/1088>. Acesso em: 01 abril 2021.

SANTOS, Giancarlo Magalhães dos. Curso de Ultrassonografia na Reprodução de Fêmeas Bovinas. Viçosa-mg, ago. 2012.

VALLE, E. R.; ANDREOTTI, R.; THIAGO, L. R. L. de S. Estratégias para aumento da eficiência reprodutiva e produtiva em bovinos de corte. Campo Grande: EMBRAPA-CNPGC, 1998. 80 p. (EMBRAPA-CNPGC. Documentos, 71).

Vieira, R. J. Obstetrícia em bovinos: da concepção ao puerpério. Acta Veterinaria Brasilica, v.8, Supl. 2, p. 361-368, 2014.

CAPÍTULO 3

1. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Estágio Curricular Supervisionado em Medicina Veterinária tem por objetivo a finalização da etapa de graduação através do acompanhamento da rotina do Médico Veterinário.

A discrepância dos locais permitiu que se desenvolvesse um maior senso crítico perante as adversidades encontradas na rotina do Médico Veterinário. A intensidade da rotina possibilitou o aprimoramento do conhecimento teórico/prático adquirido ao longo do estágio.

Por fim, pode-se concluir que o estágio foi de fundamental importância para a conclusão do curso, pois agregou e complementou o conhecimento adquirido ao longo da formação. Além disso, pode-se visualizar as principais atribulações frente à rotina do Médico Veterinário na área de reprodução animal, desenvolvendo assim a capacidade de resolução das principais adversidades que serão encontradas como futuro profissional no mercado.