

CENTRO UNIVERSITÁRIO CAMPO REAL
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA

**TAXA DE CONCEPÇÃO AO PRIMEIRO SERVIÇO DE VACAS
LEITEIRAS EM ANESTRO PRÉ-SINCRONIZADAS**

RAYSSA MILENA HILGENBERG

Professor Orientador: Dr. Rodrigo Dorneles Tortorella

GUARAPUAVA-PR

2022

TERMO DE APROVAÇÃO

Centro Universitário Campo Real
Curso de Medicina Veterinária
Relatório Final de Estágio Supervisionado
Área de estágio: Animais de Grande Porte

TAXA DE CONCEPÇÃO AO PRIMEIRO SERVIÇO DE VACAS LEITEIRAS EM
ANESTRO PRÉ-SINCRONIZADAS

Acadêmico: Rayssa Milena Hilgenberg
Orientador: Rodrigo Domeles Tortorella
Supervisor: André Ricardo González de Oliveira Lopes

O presente Trabalho de Conclusão de Curso foi apresentado e aprovado com nota nove e três (9,3) para obtenção de grau no Curso de Medicina Veterinária, pela seguinte banca examinadora:

Prof.SM Orientador(a): Rodrigo Domeles Tortorella

Prof.(a): Patrícia Diana Schwarz

Prof.(a): Alexander Ribeiro

Novembro de 2022

Guarapuava- PR

H644a Hilgenberg, Rayssa Milena.
Taxa de concepção ao primeiro serviço de vacas leiteiras em anestro pré-sincronizadas. / Rayssa Milena Hilgenberg, 2022.

44 f.: il.

Orientador: Rodrigo Dorneles Tortorella

Monografia (Graduação)–Centro Universitário Campo Real, Guarapuava, 2022

1. Anestro. 2. Bovinos. I. Centro Universitário Campo Real. II. Título.

Feita pelo bibliotecário Eduardo Ramanauskas

CRB9 -1813

CRB14 - 1702

Dedico este trabalho aos meus familiares, em especial minha mãe, irmã, avó e meu falecido avô, minhas conquistas são frutos de todo ensinamento de vocês!

AGRADECIMENTOS

É impossível começar agradecer sem que lágrimas escorram, lágrimas de alegria por ter chegado até aqui, mesmo com todas as dificuldades e as inúmeras vezes que pensei se realmente chegaria ao final, minha principal força e motivação sempre foi Deus, é ele quem me fazia sentir forte e capaz todos os dias.

Minha segunda motivação tem o seguinte significado: “Conjunto de pessoas ligadas a laços”, e a palavra é FAMÍLIA, para mim com um significado muito além, significa amor, apoio, compreensão e saudade. E são a eles, minha família que eu agradeço com todo meu amor, minha mãe Melissa por toda educação e apoio, minha vó Maria, meu maior apoio durante toda essa jornada, palavras e atitudes jamais chegarão perto de tudo que fez e faz por mim, minha irmã Dalysa, que apesar das brigas nunca me abandonou e sempre esteve ali para me ajudar, meu irmão Pietro e meu tio Christiano.

Meu agradecimento ao meu falecido vô David, que sempre esteve presente, ajudando no que estava ao seu alcance, minha maior saudade e com toda certeza minha motivação e fé de que eu posso conquistar tudo aquilo que desejo.

Aos meus amigos que estiveram presente durante minha trajetória, ao que foram e aos que permanecem, em principal a minha amiga Evelin, que desde o início sempre estivemos juntas.

Ao meu orientador, professor Rodrigo, pelas oportunidades de aprendizado, conselhos, conversas, fofocas e orientação.

Aos funcionários e gerência da JRM Agropecuária, pela oportunidade de estagiar, aprender e crescer nesta empresa.

*“Todos os dias você se supera de alguma forma e isso já é o suficiente pra entender o quanto
você é capaz”*

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Linha de cocho da JRM Agropecuária.....	13
Figura 2. Bezerreiro tropical adaptado.....	14
Figura 3. Cultura microbiológica de animal positivo para <i>Streptococcus Agalactiae</i>	18
Figura 4. Anatomia do órgão reprodutor da fêmea bovina.....	21
Figura 5. Sangramento metaestral	22

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Atividades acompanhadas nas consultorias reprodutivas no período de 01 de julho a 01 de novembro de 2022 na JRM Agropecuária.	15
Tabela 2. Atividades desenvolvidas e acompanhadas no setor do manejo reprodutivo durante o período de 01 de julho a 01 de novembro de 2022 na JRM Agropecuária.	16
Tabela 3. Atividades desenvolvidas e acompanhadas no setor do manejo preventivo durante o período de 01 de julho a 01 de novembro de 2022 na JRM Agropecuária.	17
Tabela 4. Atividades desenvolvidas e acompanhadas em clínica médica durante o período de 01 de julho a 01 de novembro de 2022 na JRM Agropecuária.	17
Tabela 5. Taxa de concepção dos animais utilizados no estudo, utilizando pré-sincronização e IATF.	30

LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Protocolo de pré-sincronização utilizado no estudo.	27
Quadro 2. Protocolo de IATF utilizado no estudo.	28

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Percentagens de animais positivos (37%) e negativos (63%) ao primeiro serviço pós-parto que foram submetidos ao protocolo de pré-sincronização.....	30
---	----

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

BEN- Balanço Energético Negativo

DEL- Dias em Lactação

E2- Estradiol/ 17 beta

FSH- Hormônio Folículo Estimulante

GnRH- Hormônio Liberador de Gonadotrofina

IATF- Inseminação Artificial em Tempo Fixo

LH – Hormônio Luteinizante

PEV- Período de Espera Voluntária

PR- Paraná

P4- Progesterona

RESUMO

O presente trabalho mostra as atividades realizadas do período de 01 de julho a 01 de novembro na JRM Agropecuária. As atividades foram desenvolvidas na área de bovinocultura de leite, este trabalho foi desenvolvido sob orientação do professor mestre Rodrigo Dorneles Tortorella e supervisão do médico veterinário André Ricardo, em conjunto com o médico veterinário Breno. Durante o período de estágio foi acompanhado as atividades realizadas no setor de manejo, reprodução, bezerreiro e recria da fazenda, além de acompanhar as consultorias quinzenais realizadas pelos médicos veterinários. Este trabalho é composto pela descrição de estágio, referencial bibliográfico e relato de caso. O manejo reprodutivo pode trazer muito impactos econômicos se não for realizado de forma adequado, para trazer melhores resultados biotécnicas da reprodução foram criadas, como por exemplo a inseminação artificial, juntamente com ela, protocolos de inseminação são usados, para isso é necessário conhecer a anatomia do animal e a fisiologia do ciclo estral, trazendo então melhores resultados adequando a necessidade da propriedade. O relato de caso consiste na avaliação da taxa de concepção ao primeiro serviço de vacas leiteiras primíparas e multíparas no pós-parto em anestro, submetidas a uma pré-sincronização anterior a um protocolo de IATF, o qual obteve resultado e a maioria dos animais responderam a pré-sincronização, e as taxas de concepção foram superiores comparadas apenas a utilização de IATF, obtendo 37% de animais gestantes ao primeiro serviço.

Palavras-chave: Anestro; Bovinos; Concepção; Pré-Sincronização.

SUMÁRIO

1 APRESENTAÇÃO DA EMPRESA E PERÍODO DE ESTÁGIO	13
1.1 DESCRIÇÃO DO LOCAL DO ESTÁGIO	13
2 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS DURANTE O ESTÁGIO	15
2.1 DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES	15
2.2 CASUÍSTICA	15
2.2.1 Reprodução	16
2.2.2 Manejo preventivo	16
2.2.3 Clínica médica	17
3 REFERÊNCIAL TEÓRICO	20
3.1 INTRODUÇÃO	20
3.2 ANATOMIA DO SISTEMA REPRODUTOR DA VACA	20
3.3 FASES DO CICLO ESTRAL	21
3.4 CICLO ESTRAL	22
3.5 ANESTRO PÓS-PARTO	23
3.6 PRÉ-SINCRONIZAÇÃO	24
3.7 ÍNDICES REPRODUTIVOS	25
3.7.1 Período voluntário de espera	25
3.7.2 Taxa de serviço	25
3.7.3 Taxa de concepção	26
3.7.4 Taxa de prenhez	26
4 RELATO DE CASO	27
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO	29
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	32
7 REFERÊNCIAS	33

1 APRESENTAÇÃO DA EMPRESA E PERÍODO DE ESTÁGIO

1.1 DESCRIÇÃO DO LOCAL DO ESTÁGIO

O estágio Curricular foi realizado na JRM Agropecuária Ltda Me, durante o período de 01 de julho a 01 de novembro de 2022, com carga horária semanal de 30 horas, totalizando 400 horas obrigatórias.

A JRM Agropecuária é uma empresa familiar, composta pela Fazenda Veneza, Montevideú, São José e Ribeirão das Flores, fundada há mais de 50 anos. A empresa é situada na zona rural do município de Iguai, no centro-sul do estado da Bahia. A propriedade possui animais com aptidão leiteira, da raça Girolando.

As fazendas Veneza e Montevideú são interligadas, possuem 28 hectares de piquetes com capim Mombaça irrigado e sequeiro com capim Brachiaria, além da produção de cacau e área de preservação ambiental. Nestas fazendas está localizado o setor administrativo, curral com ordenha, fábrica de ração, linha de cocho (Figura 1), bezerreiro tropical adaptado (Figura 2), maternidade e lotes em lactação.

A fazenda São José possui 105 hectares, divididos entre piquetes com capim Brachiaria, nesta fazenda é feita a recria. Na fazenda Ribeirão das Flores ficam os animais do pré-parto e vacas secas, também foi destinada para a produção de alimentos, como cana-de-açúcar, capiaçu e milho.

Figura 1. Linha de cocho da JRM Agropecuária



Fonte: Autora (2022).

Figura 2. Bezerreiro tropical adaptado.



Fonte: Autora (2022).

A propriedade possui animais da Raça Gir, Holandês e mestiços, trabalham com sistema de duas ordenhas e os animais realizam rotação de pastagem diariamente. Os animais são separados em lotes de acordo com sua produção e dias em lactação (DEL), o lote 1 é composto pelas vacas de alta produção e/ou DEL até 150 dias, lote 2 novilhas, lote 3 com média acima de 7 litros e/ou DEL até 150 dias e lote 4 com média abaixo de 7 litros e/ou DEL 280 dias.

O responsável pelo estágio é o médico veterinário André Ricardo González de Oliveira Lopes CRMV-BA 1941, o qual presta consultorias reprodutivas de forma quinzenal, intercalando com o médico veterinário Breno Bezerra de Melo Costa CRMV-BA 3740, que também realiza consultorias para a fazenda.

A fazenda trabalha com uma gestão operacional através de POP's, além de possuir indicadores mensais de cada atividade, para que seja possível analisar os dados e adotar estratégias.

2 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS DURANTE O ESTÁGIO

2.1 DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES

Durante o período de estágio realizado na JRM Agropecuária, foram acompanhadas as atividades realizadas pelos médicos veterinários André Ricardo e Breno, onde eram realizados ultrassonografia a partir de 7 dias da inseminação e exames ginecológicos com o auxílio do metrichek em animais pós-parto.

As atividades do estagiário eram o acompanhamento do responsável de cada setor em todas as atividades. No setor de manejo e reprodução era possível auxiliar em protocolos reprodutivos, ultrassonografia, aplicação de hormônios, inseminações artificiais, medicações, ordenha de descarte, tratamento de mastite, protocolo de préparto, secagem de vacas, passagem de bastão para detecção de cio. No setor do bezerreiro era possível acompanhar o aleitamento, pesagem, amochamento, protocolo de nascimento, protocolos sanitários, tratamento de doenças como diarreia e pneumonia. No setor da recria era realizado protocolos reprodutivos, como de indução a puberdade, além de inseminações artificiais, protocolos sanitários e medicações em caso de enfermidades.

2.2 CASUÍSTICA

Durante o período de 01 de julho a 01 de novembro, foram acompanhados os manejos realizados em cada setor na JRM Agropecuária, os setores são manejo, reprodução, bezerreiro e recria, além das consultorias reprodutivas realizadas pelos médicos veterinários. As atividades desenvolvidas foram classificadas como manejo reprodutivo, manejo preventivo e clínica médica (Tabela 1).

Tabela 1. Atividades acompanhadas nas consultorias reprodutivas no período de 01 de julho a 01 de novembro de 2022 na JRM Agropecuária.

Atividades	Frequência	%
Manejo reprodutivo	1.703	58,30
Manejo preventivo	1.048	35,88
Clínica médica	170	5,82
Total	2.921	100

Fonte: Autora (2022).

2.2.1 Reprodução

Algumas atividades de manejo reprodutivo foram acompanhadas e auxiliadas no desenvolvimento durante a realização do estágio na JRM Agropecuária, as mesmas estão descritas na tabela 2.

Tabela 2. Atividades desenvolvidas e acompanhadas no setor do manejo reprodutivo durante o período de 01 de julho a 01 de novembro de 2022 na JRM Agropecuária.

Atividades	Frequência	%
Diagnóstico de gestação	857	50,32
IATF	615	36,11
Exames ginecológicos	170	9,98
Metrite	29	1,70
Endometrite	18	1,06
Indução a puberdade em novilhas	8	0,47
Cisto folicular	4	0,23
Retenção de placenta	2	0,12
Total	1.703	100

Fonte: Autora (2022).

A atividade que mais se destacou foi o diagnóstico de gestação, o qual era realizado através da ultrassonografia ou palpação retal, com a ultrassonografia era possível visualizar o útero, se havia presença de conteúdos ou não, sexagem fetal e avaliação de ovários, com presença de folículos, corpo lúteo e em algumas vezes com cistos foliculares.

Os diagnósticos de gestação e exames ginecológicos eram realizados de formas quinzenais pelos médicos veterinários responsáveis. Os protocolos de IATF eram realizados semanalmente pelos funcionários do setor.

2.2.2 Manejo preventivo

No setor do manejo foram realizadas diversas atividades descritas na tabela 3, a realização dessas atividades é de grande importância para a prevenção de doenças aos animais.

Tabela 3. Atividades desenvolvidas e acompanhadas no setor do manejo preventivo durante o período de 01 de julho a 01 de novembro de 2022 na JRM Agropecuária.

Atividades	Frequência	%
Vacina reprodutiva	210	7,19
Vacina contra brucelose	8	0,27
Vacina contra clostridioses	245	8,39
Total	2.921	100

Fonte: Autora (2022).

As vacinas reprodutivas tem como função prevenir doenças reprodutivas, na JRM Agropecuária a vacinação se inicia aos 120 dias de vida do animal, sendo realizado doses reforço aos 150 dias, e no protocolo de pré-parto, além de fazer parte de uma vacina anual no calendário sanitário da fazenda. A vacinação de Brucelose é realizada aos 180 dias de vida da bezerra. A vacina para prevenir Clostridioses é realizada aos 90 dias de vida do animal, doses reforço são realizadas aos 120 dias, no protocolo de pré-parto e anualmente seguindo o calendário sanitário da fazenda.

Além da realização das vacinas, no setor de manejo preventivo também eram realizadas as secagens de vacas pré-parto ou por baixa produção, junto com a secagem é realizado o casqueamento preventivo de todos os membros.

2.2.3 Clínica médica

As atividades desenvolvidas em clínica médica estão descritas na Tabela 4, na mesma incluso as enfermidades encontradas em vacas e bezerras, sendo mastite a principal em vacas e diarreia a principal em bezerras de 0 a 90 dias, em bezerras a partir de 90 dias, o principal acometimento é a tristeza parasitária bovina.

Tabela 4. Atividades desenvolvidas e acompanhadas em clínica médica durante o período de 01 de julho a 01 de novembro de 2022 na JRM Agropecuária.

Atividades	Frequência	%
Diarreia	89	43,84
Tristeza parasitária bovina	40	19,70
Tratamento de mastite clínica	35	17,24
Limpeza de feridas	27	13,30
Casqueamento clínico	6	2,96
Pneumonia	4	1,97
Timpanismo	2	0,99
Total	203	100

Fonte: Autora (2022).

Antecedendo o tratamento de mastite eram realizados exames de cultura microbiológica. Durante o acompanhamento um animal apresentou cultura microbiológica positiva para o agente *Streptococcus Agalactiae* (Figura 3).

Figura 3. Cultura microbiológica de animal positivo para *Streptococcus Agalactiae*.



Fonte: Autora (2022).

Desta forma foi realizado um tratamento do dia 03 a 05 de agosto, com pomada intramamária a base de antibiótico e anti-inflamatório a cada 48 horas. O animal apresentava grumo, leite amarelado e inchaço no teto posterior esquerdo. Após a finalização do tratamento, o animal não apresentava mais sinais de mastite.

CAPITULO II – DESCRIÇÃO TEÓRICA
(TAXA DE CONCEPÇÃO AO PRIMEIRO SERVIÇO DE VACAS LEITEIRAS EM
ANESTRO PRÉ-SINCRONIZADAS)

3 REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 INTRODUÇÃO

O manejo reprodutivo é um dos passos muito importantes para o desenvolvimento da fazenda, pois a reprodução pode impactar na produção do leite, alterar a quantidade de animais e dias em período de lactação. Portanto, o manejo reprodutivo deve ser realizado de forma adequada, com exames ginecológicos, para que seja possível tratar os animais de forma individuais, atendendo a suas exigências (CARVALHO, 2015).

Para melhorar a reprodução, algumas biotecnologias foram desenvolvidas, melhorando a produtividade da pecuária, entretanto, para o resultado positivo dessas biotecnologias, alguns conhecimentos fisiológicos são necessários, para que estratégias de controle hormonais possam ser utilizados (MACEDO et al., 2015).

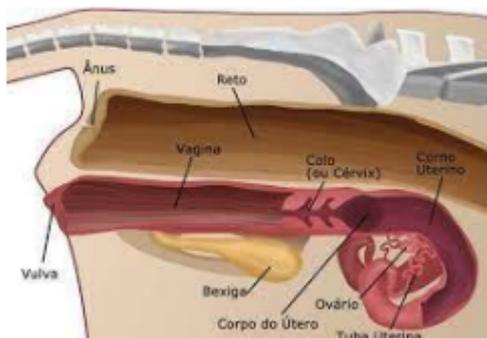
Segundo Souza (2019), a sincronização do ciclo estral das fêmeas bovinas, facilitou o manejo reprodutivo, além de diminuir o período de estação de monta e facilitar o uso de biotecnologias da reprodução, como por exemplo a inseminação artificial em tempo fixo.

Desta forma, o objetivo deste trabalho é realizar uma revisão bibliográfica para aprimorar conhecimentos sobre o manejo reprodutivo, desde anatomia do sistema reprodutor, ciclo estral e utilização do protocolo de pré-sincronização, o qual foi utilizado no estudo de caso, com a intenção de estimular a ciclicidade das fêmeas.

3.2 ANATOMIA DO SISTEMA REPRODUTOR DA VACA

O aparelho reprodutor da vaca (Figura 4) é constituído por dois ovários, dois ovidutos, útero, cérvix, vagina e vulva. Os ovários realizam a liberação de hormônios na corrente sanguínea e de oócitos durante a ovulação, por este motivo os ovários são classificados como órgão endócrino e citogênico (FAILS; MAGEE, 2019). O ovário é recoberto pela túnica albugínea, e abaixo se encontra o córtex, é nele onde se encontra os folículos em seus variados estágios de desenvolvimento, podendo ser folículos primordiais, folículos secundários e folículos de Graaf ou dominantes (REECE; ROWE, 2020).

Figura 4. Anatomia do órgão reprodutor da fêmea bovina



Fonte: Senar (2011).

Os ovidutos, também chamados de tubas uterinas, fazem o ligamento do ovário ao útero, é nesta região onde ocorre a maturação ovocitária, capacitação do espermatozoide, fertilização e principalmente a fase inicial do desenvolvimento embrionário (CARVALHO, 2017).

O útero tem a função principal de abrigar o embrião e o feto, fornecendo os nutrientes necessários para o seu desenvolvimento, além do reconhecimento materno-fetal. A cérvix garante proteção do ambiente uterino, principalmente durante o período de gestação, a cérvix fica localizada na região caudal da vagina que é o órgão copulatório da fêmea, é por este órgão que o feto passa no momento do parto (PANSANI; BELTRAN, 2009).

3.3 FASES DO CICLO ESTRAL

O ciclo estral é dividido em fases, sendo elas o estro, caracterizado pela aceitação sexual. Nesta fase ocorre o aumento de concentrações de estradiol, tem duração de 8 a 18 horas. A segunda fase é o período de ovulação, chamada de metaestro, nesta fase o corpo lúteo começa o seu desenvolvimento, chamado de corpo lúteo hemorrágico, nesta fase ocorre o aumento da concentração de progesterona até que o corpo lúteo atinja a sua maturidade. Neste período também ocorre um pico de FSH que iniciará uma nova onda folicular, 50% das vacas apresentam um sangramento chamado de sangramento metaestral (Figura 5), este período tem duração de quatro a cinco dias (SILVA, 2022).

Figura 5. Sangramento metaestral



Fonte: Silva (2022)

A maturação e regressão do corpo lúteo ocorre na fase de diestro, nesta fase podem ser encontrados folículos de variadas fases de desenvolvimento devido as novas ondas foliculares, esta fase tem duração de doze a quatorze dias. Após a regressão do corpo lúteo se inicia a fase de proestro, onde ocorre o desenvolvimento folicular para uma nova ovulação, durante este período ocorre aumento da secreção de LH, que levará a uma maturação folicular, e também aumento de estradiol, que iniciará um novo estro (REECE; ROWE, 2020).

3.4 CICLO ESTRAL

No ciclo estral dos bovinos podem ocorrer duas ou três ondas foliculares, a quantidade de ondas foliculares depende da duração do ciclo estral e da fase luteínica de cada animal, e cada onda é composta por folículos subordinados e um folículo dominante, que ao chegar no seu tamanho sofre regressão ou ovulação (OLIVEIRA et al., 2010).

Para que uma nova onda se inicie é necessário que ocorra um estímulo no hipotálamo, o qual realiza a liberação de GnRH que estimula a hipófise através do sistema porta-hipotálamo-hipofisário a secretar LH e FSH. O FSH estimula diretamente o crescimento dos folículos e o LH realiza maturação, ovulação e luteinização (FERREIRA, 2010).

O hormônio folículo estimulante, além de atuar no crescimento folicular, também realiza a maturação dos folículos, com este processo ocorre a produção do Estradiol e a fêmea manifesta sinais de cio. Nesta fase os folículos produzem a Inibina, que inibe a liberação de FSH e conseqüentemente o crescimento folicular, portanto é possível a diferenciação entre os folículos subordinados, que sofrem atresia, e o folículo dominante que apresenta receptores do hormônio luteinizante (MABA, 2018).

Segundo Silva (2022) quando o folículo dominante realizar sua maturação, ocorre um pico de LH, desencadeado pela alta produção de E2 que provocou uma liberação máxima de GnRH. Este pico de LH provoca a ovulação e então se inicia o processo de luteinização. Entretanto, com a presença do corpo lúteo da primeira onda folicular, ocorre a produção de progesterona, que inibe a produção de FSH e LH.

Porém, se a vaca não ficar gestante nesta onda folicular, o endométrio irá produzir Prostaglandina, que realiza a luteólise, desta forma, os níveis de P4 diminuem, conseqüentemente liberando LH e FSH, iniciando então uma nova onda folicular (MABA, 2018).

A segunda onda se inicia com o crescimento folicular, devido aos níveis de FSH, ao chegar na fase de folículo dominante, ocorre o aumento na produção de E2, levando a um pico de LH para promover a ovulação (SILVA, 2020).

3.5 ANESTRO PÓS-PARTO

Segundo Campos et al. (2012), o anestro pós-parto é o período onde não ocorre atividade sexual, nem manifestação de cio. Durante o período pós-parto o animal apresenta anestro, durante as primeiras semanas, devido a recuperação da gestação anterior, entretanto este anestro pode se estender devido alguns fatores, sendo os principais: escore de condição corporal e BEN.

Estudos realizados por Campos et al. (2012), comprovam que vacas com melhores ECC no período pós-parto mostram taxas de ciclicidade mais elevadas. Segundo Roche et.al (2009), o escore corporal ideal para as vacas parir está entre 3,0 e 3,5 (escala de 1 a 5).

Conforme Santos et.al (2009), o balanço energético negativo pode influenciar no anestro pós-parto, pois ocorre alteração nas concentrações hormonais, por exemplo, baixos pulsos de LH, desta forma atrasando a ovulação pós parto.

De acordo com Silva (2021), no período de 12 a 15 dias pós-parto se inicia a primeira onda folicular, porém nenhum folículo se torna dominante, devido à baixa concentração de LH e a falta de resposta ao GnRH. Após 15 dias a hipófise já responde ao GnRH, e pode ser iniciado secreção de LH levando a maturação e ovulação do folículo, entretanto esta resposta dependerá do balanço energético do animal.

Segundo Júnior et.al (2013), o anestro é um dos principais fatores que causam prejuízos econômicos aos produtores, com o atraso na ciclicidade alguns índices como

intervalo entre partos e período de serviços aumentam, conseqüentemente ocorrendo atrasos reprodutivos e perdas econômicas.

3.6 PRÉ-SINCRONIZAÇÃO

O protocolo de pré-sincronização é utilizado anteriormente a um protocolo de IATF, sua função principal é simular a formação do corpo lúteo através de uma progesterona exógena, desta forma, com a progesterona é possível realizar uma regulação hormonal, conseqüentemente levando a uma regulação da ciclicidade (ALMEIDA et al., 2016).

De acordo com Consentini et al. (2021), a sincronização durante o protocolo pode diminuir os folículos persistentes, estes folículos podem diminuir a fertilidade da vaca e a qualidade do oócito. Outro fator que diminui a fertilidade é a progesterona circulante durante a o crescimento folicular, a concentração alta de progesterona diminui a probabilidade de degeneração embrionária, já a baixa concentração aumenta a degeneração embrionária e podem ocorrer ovulação múltipla.

Para a realização deste protocolo, alguns foram desenvolvidos, sendo eles Presynch, Ovsynch, Cosynch entre outros, entretanto, todos os protocolos criados visam a mesma função, regulação do corpo lúteo. O protocolo a ser utilizado em cada rebanho é de escolha do médico veterinário (SOARES, 2019).

Segundo Azevedo et al. (2014), o protocolo Ovsynch consiste em realizar três administrações de hormônios, no dia 0 é administrado GnRH para que ocorra a ovulação do folículo dominante, no dia 7 é administrado prostaglandina F2 alfa e então ocorre luteólise, conseqüentemente o folículo dominante cresce e matura, no dia 9 o GnRH é administrado novamente para que ocorra um pico de LH, levando a uma ovulação. A inseminação é realizada de 12 a 14 horas após a segunda aplicação de GnRH.

No protocolo Cosynch é realizado as mesmas administrações, porém a inseminação ocorre no mesmo dia da segunda aplicação de GnRH. No protocolo Presynch é administrado duas doses de prostaglandina, com intervalo de 14 dias, após 12 dias da última administração se inicia o protocolo Ovsynch. A principal vantagem do protocolo de pré-sincronização é o aumento das taxas de concepção (AZEVEDO et al., 2014).

Segundo Silva (2017), o protocolo que obteve mais resultado em vacas em anestro é o Ovsynch, entretanto, para se obter melhores resultados pode-se dois protocolos Ovsynch (Double-Ovsynch), um como pré-sincronização e outro protocolo de IATF.

Em estudos realizados por Herlihy et.al (2012), constatou que animais submetidos ao protocolo Double-Ovsynch apresentam maiores taxas de concentração de progesterona, comparado a animais submetidos ao protocolo Presynch-Ovsynch.

A utilização do protocolo de pré-sincronização tem como objetivo principal regular o ciclo estral de vacas cíclicas e estimular vacas em anestro a iniciar a ciclicidade (AYRES, et al., 2013).

3.7 ÍNDICES REPRODUTIVOS

Os índices reprodutivos permitem um controle do rebanho e também uma avaliação da eficiência reprodutiva, já que as informações são obtidas nos exames reprodutivos e também pelos dados dos animais, como partos, nascimentos, ocorrência de cios (BERGAMASCHI et al., 2010).

3.7.1 Período voluntário de espera

O período voluntário de espera é o período entre o último parto e o momento em que a vaca retorna para a reprodução, geralmente dos 45 a 50 dias pós parto, tempo suficiente para ocorrer uma involução uterina e normalização da ciclicidade. Aumentar este período pode reduzir alguns custos para a fazenda, entretanto, aumentaria o intervalo entre partos, outro fator que poderia ocorrer é o aumento do escore corporal, que prejudicaria a reprodução, a próxima lactação e o período de transição (BERGAMASCHI et al., 2010).

3.7.2 Taxa de serviço

A taxa de serviço é adquirida através do número de vacas que foram inseminadas ou cobertas dividido pelo número total de vacas aptas a reprodução (IDEAGRI, 2022). “Esse índice pode sofrer influência pela eficiência de detecção de estro e pelo anestro” (BERGAMASCHI et al., 2010).

3.7.3 Taxa de concepção

A taxa de concepção é obtida através do número de vacas que ficaram prenhas em relação ao número total de vacas que foram inseminadas (PAZ, 2021). Os resultados podem

ser comprometidos devido a qualidade do sêmen utilizado, técnica de inseminação, inseminador, mortalidade embrionária, BEN, afecções uterinas e ovarianas, e o principal, observação de estro (BERGAMASCHI et al., 2010).

3.7.4 Taxa de prenhez

A taxa de prenhez é o número de vacas, se tornando gestante, em um período de 21 dias, período utilizado para vacas de leite, sua função é medir a velocidade que as vacas estão ficando prenhas (IDEAGRI, 2022; PAZ, 2021). Fatores como sêmen utilizado, técnica de inseminação, detecção de cio, anestro, perda gestacional, podem alterar o resultado da taxa de prenhez (BERGAMASCHI et al., 2010).

4 RELATO DE CASO

Durante o período de estágio realizado na JRM Agropecuária, foi possível avaliar que grande parte dos animais apresentavam anestro, levando a um atraso significativo na reprodução, desta forma optou-se por submeter os animais pós-parto a um protocolo de pré-sincronização anterior a um protocolo de IATF.

Foram utilizadas trinta e duas vacas leiteiras sendo seis primíparas e vinte e seis multíparas, onde três primíparas e treze multíparas foram submetidas ao protocolo de pré-sincronização anterior ao protocolo de IATF, o outros dezesseis animais realizaram apenas o protocolo de IATF. Os animais utilizados foram selecionados de forma aleatória.

Para entrar nos protocolos era necessário estar liberado no exame ginecológico, ou seja, não apresentar nenhuma enfermidade, ter passado o período de espera voluntário adotado pela fazenda, sendo 30 dias, animal pós-parto e em anestro. Ambas as categorias utilizadas para estudo estavam em sistema de pastagem, além disso, recebem concentrado no momento da ordenha, sendo 7,2 kg/animal para multíparas e 4,5kg/animal para primíparas. As multíparas também recebem 20 kg/animal de silagem de milho e 15kg/animal de cana-de-açúcar no cocho, e primíparas recebem 20 kg/animal de cana-de-açúcar.

O protocolo de pré-sincronização utilizado se inicia 14 dias antes do início do protocolo de IATF, o protocolo utilizado foi de acordo com o descrito abaixo (Quadro 1). O protocolo foi criado com os médicos veterinários de acordo com a rotina da fazenda.

Quadro 1. Protocolo de pré-sincronização utilizado no estudo.

D -14	Inserção do dispositivo intravaginal monodose 0,5g de progesterona por 7 dias.
D -7	Retirada do dispositivo de progesterona e aplicação de 1mg de cipionato de estradiol e 2,0 mg de prostaglandina.

Fonte: Autora (2022).

Após a realização do protocolo de pré-sincronização o animal aguardava 7 dias, para então ser realizado o protocolo de IATF descrito abaixo (Quadro 2).

Quadro 2. Protocolo de IATF utilizado no estudo.

D 0	Inserção do dispositivo intravaginal de progesterona 1g + aplicação de 2mg de benzoato de estradiol.
D 8	Retirada do dispositivo intravaginal de progesterona + 2mg de prostaglandina + 1mg de cipionato de estradiol + 2mg de gonadotrofina coriônica equina.
D 10	Realização da inseminação artificial.

Fonte: Autora (2022).

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

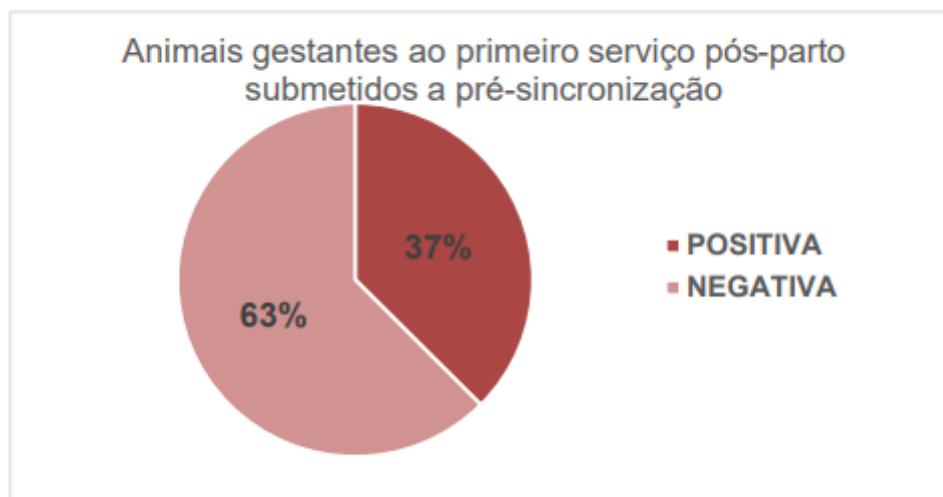
A JRM Agropecuária conta com serviços de consultoria reprodutiva quinzenais, desta forma, no dia da consultoria os animais eram avaliados, para ver se responderam ao protocolo de pré-sincronização. Na avaliação era possível ver se o animal já apresentava um corpo lúteo resultante da pré-sincronização. Dos dezesseis animais submetidos ao protocolo de pré-sincronização 81,25% (13 animais) apresentava corpo lúteo, 12,5% (2 animais) apresentava um folículo considerado dominante e 6,25% (1 animal) apresentava anestro. Ao avaliar o animal que apresentou anestro, foi possível visualizar que o mesmo apresentava um escore corporal baixo, o que pode dificultar a ciclicidade, concordando com Campos et al. (2012).

Verificou-se que os resultados dos animais submetidos a pré-sincronização foram satisfatórios, já que 81,25% (13/16) dos animais em anestro responderam ao estímulo de ciclicidade, que segundo Ayres et al. (2013), é um dos principais objetivos da utilização da pré-sincronização. Destes animais que responderam a pré-sincronização dois são primíparas e onze são múltíparas. Desta forma é possível concordar com Almeida et al. (2016), onde em um estudo encontrou taxas superiores a resposta da pré-sincronização em múltíparas comparado a primíparas, resultados semelhantes ao encontrado neste trabalho, onde 67% (2/3) das primíparas e 85% (11/13) das múltíparas responderam ao protocolo.

A partir do resultado do diagnóstico de gestação, avaliou-se a taxa de concepção ao primeiro serviço pós-parto de animais em anestro, que foram submetidos ao protocolo de pré-sincronização anterior ao protocolo de IATF e apenas ao protocolo de IATF.

Em um estudo realizado por Franco (2021), em vacas submetidas ao protocolo de pré-sincronização seguido de IATF, obteve um resultado de 36,84% de animais gestantes ao primeiro serviço, sendo resultado semelhante ao obtido neste trabalho (Gráfico 1).

Gráfico 1. Porcentagens de animais positivos (37%) e negativos (63%) ao primeiro serviço pós-parto que foram submetidos ao protocolo de pré-sincronização.



Fonte: Autora (2022).

Almeida et al. (2016), também realizou um estudo com animais mestiços no período pós-parto onde os protocolos utilizados no estudo foram semelhantes ao utilizado para o estudo deste trabalho, e obteve 53,84% de animais gestantes utilizando o protocolo de pré-sincronização.

No presente trabalho obteve-se bons resultados na taxa de concepção entre os grupos de pré-sincronização e IATF, principalmente se comparado às classes de animais, sendo elas primíparas e múltiparas (Tabela 5).

Tabela 5. Taxa de concepção dos animais utilizados no estudo, utilizando pré-sincronização e IATF.

Primíparas		
	Quantidade	% concepção
Pré-sincronização + IATF	3	67
IATF	3	0
Múltiparas		
	Quantidade	% concepção
Pré-sincronização + IATF	13	31
IATF	13	23

Fonte: Autora (2022).

Se comparado às taxas de concepção de animais submetidos ao protocolo de pré-sincronização, posteriormente ao protocolo de IATF e apenas ao protocolo de IATF, as taxas de concepção são maiores em animais pré-sincronizados, seja primípara ou múltipara, concordando com Azevedo et.al (2014). Isto pode ser explicado devido a ciclicidade ativa do

animal, desta forma obtendo capacidade de responder aos protocolos submetidos, no qual o dispositivo de progesterona tem função de inibir a secreção de GNRH, consequentemente inibindo LH e FSH. Com a retirada do dispositivo de progesterona e aplicação do cipionato de estradiol ocorre um pico de hormônio luteinizante, em conjunto com a aplicação da prostaglandina leva a uma ovulação, e formação do corpo lúteo.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O período de estágio é de grande importância para o aprimoramento de conhecimentos profissionais e pessoais. Dentro da vivência da rotina das consultorias reprodutivas e clínicas foi possível auxiliar em todas as atividades desenvolvidas, como ultrassonografia, medicações, vacinações e exames. Os conhecimentos obtidos são de grande relevância, principalmente sobre a importância de analisar os dados reprodutivos e encontrar soluções para que seja possível melhorar os resultados.

A utilização do protocolo de pré-sincronização obteve resultados, onde a maioria dos animais em anestro responderam ao protocolo. As taxas de concepção foram superiores em animais pré-sincronizados, totalizando 37% de animais gestantes ao primeiro serviço. Desta forma, a utilização da pré-sincronização se mostrou eficaz e viável em regulação do ciclo estral para melhoras as taxas ao primeiro serviço no pós-parto em anestro.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALMEIDA, Í.C.; SOBREIRA, R.R.; OLIVEIRA, F.A.; GARCIA, Y.L.; MADUREIRA, A.P.; BARIONI, G.; SIQUEIRA, J.B. Protocolo de pré-sincronização hormonal em vacas mestiças no período pós-parto. **Revista Brasileira de Medicina Veterinária**, v.38 n.4, p. 353-357, 2016.
- AYRES, H; FERREIRA, R. M; CUNHA, A. P; ARAÚJO, R. R; WILTBANK, M. C. Double-Ovsynch in high-producing dairy cows: effects on progesterone concentrations and ovulation to GnRH treatments. **Theriogenology**. v. 79, n. 1, p. 159-164, 2013
- AZEVEDO, C; CANADA, N; SIMÕES, J. O protocolo hormonal Ovsynch e suas modificações em vacas leiteiras de alta produção: uma revisão. **Arquivos de zootecnia**, v.63, n.244, p. 173-187, 2014.
- BERGAMASCHI, M.A.C.M; MACHADO, R; BARBOSA, R.T. **Eficiência reprodutiva das vacas leiteiras**. Circular Técnica- Embrapa. São Paulo, 2010.
- CAMPOS, C.C; RESENDE, E.V; CARNEIRO, L.C; MUNHOZ, A.K; SANTOS, R.M. Condição ovariana de vacas holandesas no início do programa reprodutivo. **Vet. Not**, v.18, n. 2, p. 145-147, 2012.
- CARVALHO, B.C; PIRES, M.F.A; ARBEX, W; SANTOS, G.B. Uso de Tecnologias de Precisão na Reprodução de Bovinos Leiteiros. **Cadernos Técnicos de Veterinária e Zootecnia**. n.79. 2015.
- CARVALHO, V.S. **Avaliação morfológica do aparelho reprodutor de novilhas pertencentes a três grupos raciais**. Universidade de Brasília - Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária. Brasília, 2017.
- CONSENTINI, C. E. C; WILTBANK, M.C; SARTORI, R. Fatores que otimizam a eficiência reprodutiva em rebanhos leiteiros com ênfase em programas de inseminação artificial cronometrada. **Animais**, 2021.
- DA SILVA, Emanuel Isaque Cordeiro. **Anatomia e Fisiologia do Sistema Reprodutivo dos Animais Domésticos**. Emanuel Isaque Cordeiro da Silva, 2020.
- DA SILVA, Emanuel Isaque Cordeiro. **Anestro em Vacas Leiteiras: Fisiologia e Manejo**. 2021.
- DA SILVA, Emanuel Isaque Cordeiro. **Fisiologia Clínica do Ciclo Estral de Vacas Leiteiras: Desenvolvimento Folicular, Corpo Lúteo e Etapas do Estro**. 2020.
- DA SILVA, Emanuel Isaque Cordeiro. **Fisiologia da Reprodução Animal: Ovulação, Controle e Sincronização do Cio**. 2020.
- DA SILVA, Emanuel Isaque Cordeiro. **Fisiologia da Reprodução de Bovinos Leiteiros: Aspectos Básicos e Clínicos**. Emanuel Isaque Cordeiro da Silva, 2022.
- DA SILVA, Emanuel Isaque Cordeiro. **Fisiologia do ciclo estral dos animais domésticos**. Emanuel Isaque Cordeiro da Silva, 2021.
- DA SILVA, Emanuel Isaque Cordeiro. **Fisiologia do estro e do serviço na reprodução bovina**. Belo Jardim: EICS, 2021.

FAILS, A.D; MAGEE, C. Frandson- **Anatomia e Fisiologia dos Animais de Produção**. 8 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan Ltda, 2019.

FERREIRA, A.M. **Reprodução da Fêmea Bovina: Fisiologia Aplicada e Problemas mais comuns (causas e tratamentos)**. Juiz de Fora, MG: Edição do Autor, 2010.

FRANCO, V. M. **Efeitos da pré-sincronização antes da primeira IATF pós-parto em vacas girolando**. Uberlândia, MG, 2021.

HERLIHY, M. M; GIORDANO, J. O; SOUZA, A. H; FERREIRA, R. M; KESTIN, A; NASCIMENTO, A. B; GUENTHER, J. N; GASKA, J. M; KACUBA, S. J; CROWE, M. A; MORDOMO, S. T; WILTBANK, M. C; Presynchronization with Double-Ovsynch improves fertility at first postpartum artificial insemination in lactating dairy cows. **Journal of Dairy Science**, v. 95, n. 12, p. 7003-7014, 2012.

JÚNIOR, M.F.D; ZERVOUDAKIS, L.K.H; ZERVOUDAKIS, J.T; KOCHECK, J.F.W; FILHO, R.S.F; FREITAS, L.D. Aspectos relacionados à fisiologia do anestro pós-parto em bovinos. **Colloquium Agrariae**, v. 9, n.2. Mato Grosso, 2013.

MABA, M.M. **Revisão Bibliográfica: Bases Fisiológicas e Dados Sobre a Inseminação Artificial em Tempo Fixo (IATF)**. Universidade Federal de Santa Catarina - Centro de Ciências Rurais. Curitiba, 2018.

MACEDO, G.G; OLIVEIRA, M; ROCHA, C.D; Sincronização da ovulação: como amenizar ainda mais a fisiologia da reprodução para obter melhores resultados?. **Revista Brasileira de Reprodução Animal**. Belo Horizonte, v.39, n.1, p. 41-46, 2015.

OLIVEIRA, A.P., OLIVEIRA FILHO, J.P. e MEIRA, C. Dinâmica folicular ovariana comparativa entre as espécies bovina e equina. **PUBVET**, Londrina, V. 4, N. 8, Ed. 113, Art. 763, 2010.

PANSANI, M.A; BELTRAN, M.P. Anatomia e Fisiologia do Aparelho Reprodutor de Fêmeas Bovinas. **Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária**. São Paulo, n.12, 2009.

PAZ, S. Taxa de prenhez e concepção: o que é e como medir na sua propriedade. **Prodap**, 2021. Disponível em:.

REECE, W.O; ROWE, E.W. **Anatomia Funcional e Fisiologia dos Animais Domésticos**. 5 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan Ltda, 2020.

ROCHE, J. R; FRIGGENS, N. C; KAY, J. K; FISHER, M. W; STAFFORD, K. J; BERRY, D. P. Invited review: Body condition score and its association with dairy cow productivity, health, and welfare. **Journal of Dairy Science**, v.92, p.5769-5801, 2009.

SANTOS, J. P. C; LEAL, S. D. C. B. S; MADEIRA, E.M; SCHWEGLER, E; PINO, F.A.B.D; BIANCHI, I; CORRÊA, M.N. **Balanco Energético Negativo no Período de Periparto em Vacas de Aptidão Leiteira**. NUPEEC – Núcleo de Pesquisa, Ensino e Extensão em Pecuária. Pelotas, 2009.

SENAR. **Inseminação Artificial: Bovinos** / Serviço Nacional de Aprendizagem Rural. 3 ed. Brasília, 2011.

SILVA, L. A. C. **Pré-sincronização com folículo persistente em protocolos de sincronização da ovulação a base de GnRH em vacas de leite em lactação**. Dissertação

(Mestrado) - Curso de Ciências Veterinárias, Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2017. Disponível em:. Acesso em: 24 de outubro de 2022.

SOARES, P.H.A. Métodos de sincronização de estro e ovulação em bovinos: revisão de literatura. **Conexão Ci**, v.14 n.2, p. 66-72, 2019.

SOUZA, V.L. **Avaliação da fertilidade do rebanho bovino de Rondônia e o uso de detecção de cio e do GnRH para aumentar a eficiência de programas de IATF**. Fundação Universidade Federal de Rondônia. Porto Velho, 2019. Veja informações úteis sobre a taxa de prenhez. Ideagri, 2022. Disponível em:.