

UNIVERSIDADE DE PASSO FUNDO
ESCOLA DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS, INOVAÇÃO E NEGÓCIOS
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA

Luan Sergio Guisolfi

RELATÓRIO DE ESTÁGIO TÉCNICO PROFISSIONAL
EM MEDICINA VETERINÁRIA
Área: Bovinocultura Leiteira

Passo Fundo

2023

Luan Sergio Guisolfi

RELATÓRIO DE ESTÁGIO TÉCNICO PROFISSIONAL
EM MEDICINA VETERINÁRIA
Área: Bovinocultura Leiteira

Relatório de Estágio Técnico Profissional
apresentado ao Curso de Medicina Veterinária da
Universidade de Passo Fundo, como requisito
parcial para obtenção do grau de Médico
Veterinário sob a orientação acadêmica do
Professor Me. Jerbeson Hoffmann da Silva

Passo Fundo
2023

Luan Sergio Guisolfi

Relatório de estágio técnico profissional em medicina veterinária

Área: Bovinocultura Leiteira

Relatório de Estágio Técnico Profissional apresentado ao Curso de Medicina Veterinária da Universidade de Passo Fundo, como requisito parcial para obtenção do grau de Médico Veterinário sob a orientação acadêmica do Professor Me. Jerbeson Hoffman da Silva

Aprovado em ___ de _____ de 2023

BANCA EXAMINADORA

Prof. Me. Jerbeson Hoffman da Silva

Prof. Dr. _____

Prof. Dr. _____

Dedico este trabalho aos meus pais, Sergio Guisolfi e Luciana Mazo Guisolfi, ao meu irmão, Igor Mazo Guisolfi que me apoiaram e oportunizaram a realização de um ensino superior de qualidade.

AGRADECIMENTOS

Agradeço em especial a minha família, por terem me acompanhado em todo esse processo, apoiando, incentivando e proporcionando as melhores condições para a realização deste curso que tanto amo.

Agradeço à todos amigos, que fizeram esta jornada ser mais leve e alegre, me apoiando e sempre dispostos a ajudar.

Agradeço aos professores e a Universidade de Passo Fundo, por me proporcionarem um ensino de qualidade, sempre com calma e dedicação em responder todas as dúvidas e perguntas.

Agradeço a equipe da T&F Assessoria Veterinária, da cidade de Teutônia,RS, Brasil. Vocês foram sensacionais. Muito obrigado por todo período de estágio, pelo acolhimento, pela forma de transmitir o conhecimento e pela parceria durante meus 4 meses de estágio com vocês. Saibam que vocês se tornaram muito mais que colegas de profissão, se tornaram meus amigos e companheiros.

Por fim, agradeço ao meu orientador Jerbeson Hoffmann da Silva, meu professor durante a graduação, sempre repassando seu conhecimento de uma forma simples de compreender e sendo aquele professor/amigo da turma. Agradeço também ao Professor Doutor Carlos Bondan, por todos ensinamentos dentro da área de bovinocultura, durante toda graduação. Muito obrigado por toda ajuda, e com certeza vou levar pra vida nossa amizade.

RESUMO

A realização do Estágio Técnico Profissional (ETP) é de extrema importância, pois com ele é possível colocar em prática conhecimentos adquiridos durante a graduação de Medicina Veterinária, focados na área que deseja atuar e tendo a oportunidade de conhecer profissionais renomados na área escolhida. O ETP foi realizado na área de Bovinocultura Leiteira, por ser de grande e único interesse do estagiário desde o período de matrícula neste curso, tendo a orientação acadêmica do professor Me. Jerbeson Hoffmann da Silva. O ETP foi realizado na T&F Assessoria Veterinária na cidade de Teutônia, Rio Grande do Sul, no período de período entre 31 de julho e 03 de novembro de 2023, totalizando 560 horas. Neste período, foram realizadas atividades na área de reprodução bovina totalizando 91,7% dos casos, prevenção e sanidade, treinamento de colaboradores e acompanhamento de casos clínicos. Assim, o presente relatório compreende a descrição do local de estágio, as atividades desenvolvidas, e por fim, será relatado um comparativo entre dois protocolos de Inseminação Artificial em Tempo Fixo (IATF). Resumidamente, o ETP foi fundamental para o amadurecimento profissional e pessoal, focando na área de escolha de atuação e podendo vivenciar diferentes experiências dentro da T&F Assessoria Veterinária, interagir com uma equipe de veterinários e profissionais especializados, vivenciando sua rotina e acompanhando diversos setores dentro da bovinocultura leiteira.

Palavras-chave: Bovinocultura leiteira. Reprodução. Inseminação Artificial em Tempo Fixo.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Mapa do estado do Rio Grande do Sul, demonstrando a região de atuação da empresa T&F Assessoria Veterinária.....	13
Figura 2 - Diagnóstico gestacional por meio da ultrassonografia.....	17
Figura 3 - Cisto luteínico (esquerda) e cisto folicular (direita).....	20
Figura 4 - Interpretação do Teste Cervical Comparativo.....	21
Figura 5 - Vacina Reprodutiva.....	21
Figura 6 - Número de IAs efetuadas, número de IATFs realizadas e proporção de IATF em relação a inseminação efetuadas no Brasil de 2002 a 2021.	22
Figura 7 - Protocolo OvSync.....	24
Figura 8 - Protocolo com implante intravaginal de progesterona.	24
Figura 9 - Taxa de crescimento anual da IATF.....	26
Figura 10 - Protocolo OvSync.....	27
Figura 11 – Protocolo com implante intravaginal de progesterona.....	28

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Frequência absoluta e relativa de atividades acompanhadas em cada área.

..... 14

Tabela 2 - Atividades relacionadas à assistência técnica reprodutiva acompanhadas no ETP..... 15

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

%	Porcentagem
IATF	Inseminação Artificial em Tempo Fixo
CL	Corpo Lúteo
AAT	Antígeno Acidificado Tamponado
TCC	Teste Cervical Comparativo
ETP	Estágio técnico profissional
Mg	Miligramas
PEV	Período de espera voluntário
IBR	Rinotraqueíte Infecciosa Bovina
BVD	Diarreia Viral Bovina
BRSV	Vírus Sincicial Respiratório Bovino
PI3	Parainfluenza 3
BE	Benzoato de Estradiol
P4	Progesterona
PGF2 α	Prostaglandina F2 α
GNRH	Hormônio Liberados de Gonadotrofinas
LH	Hormônio Luteinizante
FSH	Hormônio Folículo Estimulante

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	11
2. DESCRIÇÃO DO LOCAL DE ESTÁGIO	12
2.1 T&F Assessoria Veterinária	12
3. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS	14
3.1 Atividades acompanhadas nas visitas técnicas reprodutivas.....	15
3.1.1 <i>Diagnóstico de Gestação</i>	16
3.1.2 Avaliação ginecológica pós PEV	17
3.1.3 Afecções Uterinas	17
3.1.4 Afecções Ovarianas	18
3.1.5 Exames de Brucelose e Tuberculose.....	19
3.1.6 Vacinação reprodutiva.....	20
3.1.7 Protocolos de Inseminação Artificial em Tempo Fixo.....	21
3.1.8 Hormônios utilizados nos protocolos de IATF.....	21
3.1.9 Protocolos utilizados durante o ETP.....	22
4. RELATO DE CASO	24
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	30
6. REFERÊNCIAS	31
7. ANEXOS	33

1. INTRODUÇÃO

De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2022), o rebanho bovino no Brasil cresceu 1,5%, chegando a marca de 218,2 milhões de cabeças. A região centro-oeste foi a que teve o maior crescimento, tendo o estado do Mato grosso como líder em número de animais. No Brasil a produção de leite superou a marca de 34 bilhões de litros, tendo uma regressão de 5,05% em comparação ao ano de 2021.

O Sul do país é a região que mais produz leite no Brasil, sendo responsável por produzir mais de 9,8 bilhões de litros que equivale a 30% da produção nacional. Na região Sul do Brasil, o Paraná é o maior produtor, seguido pelo Rio Grande do Sul e Santa Catarina. O estado do RS produziu cerca de 4 bilhões de litros no ano de 2022, sendo a região do vale do Taquari a segunda que mais produziu no estado (IBGE, 2022).

A eficiência produtiva de um rebanho está diretamente relacionado com a eficiência reprodutiva. O desempenho reprodutivo é responsável direto pela produção de leite por dia de vida útil da vaca, número de animais de reposição, aumento do ganho genético e diminuição de descarte involuntário. A assistência técnica reprodutiva busca obter um equilíbrio dentro da propriedade para que assim ela se torne mais rentável.

O presente trabalho irá abordar o Estágio Técnico Profissional que tem por objetivo proporcionar ao acadêmico novos conhecimentos, experiências que quando somados ao conteúdo teórico/prático visto durante a graduação, possibilitam melhor atuação dos futuros Médicos Veterinários no mercado de trabalho.

2. DESCRIÇÃO DO LOCAL DE ESTÁGIO

2.1 T&F Assessoria Veterinária

Fundada há 5 anos, com sede em Teutônia - RS, a T&F Assessoria Veterinária é uma empresa que realiza atividades nas principais áreas da bovinocultura leiteira, como reprodução, nutrição, sanidade, qualidade do leite, manejo de bezerras, exames de brucelose e tuberculose, treinamento de funcionários de fazendas leiteiras e análise de registros zootécnicos e financeiros.

Atua principalmente nas regiões do Vale do Taquari, serra gaúcha, vale do Caí e região Metropolitana (Figura 1). Conta com 3 médicos veterinários, que prestam serviços todos os dias da semana, 2 deles atuam dentro de uma fábrica de ração na formulação e controle de qualidade e 1 realiza o trabalho de campo na parte de nutrição, reprodução e sanidade.

O principal foco da empresa é a parte de assistência técnica especializada na reprodução para as propriedades de leite. Atualmente, a empresa conta com mais de 70 propriedades em que são realizados os manejos reprodutivos mensalmente, incluindo também vacinações e ajuste nutricional.

Figura 1 - Mapa do estado do Rio Grande do Sul, demonstrando a região de atuação da empresa T&F Assessoria Veterinária



Fonte: Google Maps, 2023.

Os principais objetivos da empresa são construir relações sólidas e duradouras com os produtores para assim podê-los auxiliar e fazer com que a atividade que eles desempenham seja cada dia mais lucrativa.

3. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

O estágio técnico profissional ocorreu no período entre 31 de julho e 03 de novembro de 2023, totalizando 560 horas. Neste período, foram realizadas atividades nas áreas de ginecologia e obstetrícia, prevenção e sanidade, treinamento de colaboradores e acompanhamento de casos clínicos. As atividades realizadas estão demonstradas na tabela 1.

Tabela 1 - Frequência absoluta e relativa de atividades acompanhadas em cada área.

Atividades desenvolvidas	Frequencia Relativa (n)	Frequência Absoluta (%)
Assistência Técnica Reprodutiva	222	91,7
Prevenção e Sanidade	12	4,95
Exames de Brucelose e Tuberculose	8	3,35
Total	242	100

Fonte: Arquivo pessoal, 2023

A rotina do estágio técnico profissional era de visitas mensais nas propriedades para realizar a assistência técnica reprodutiva, dentro de cada visita eram realizados os manejos reprodutivos e sanitários cabíveis a cada propriedade, tendo o diagnóstico gestacional a atividade com maior porcentagem de desenvolvimento durante o período.

3.1 ATIVIDADES ACOMPANHADAS NAS ASSISTÊNCIAS TÉCNICAS REPRODUTIVAS

As atividades acompanhadas durante o ETP nas assistências técnicas reprodutivas, foram principalmente diagnósticos de gestação através da ultrassonografia, avaliação ginecológica dos animais em período de espera voluntário (PEV) e aplicação de protocolos de inseminação artificial em tempo fixo (IATF).

Tabela 2 - Atividades relacionadas à assistência técnica reprodutiva acompanhadas no ETP.

Atividades acompanhadas	Frequência absoluta (n° de casos)	Frequência relativa (%)
Diagnóstico de gestação	2532	81,65
Avaliação ginecológica após PEV*	348	11,22
Protocolo de IATF	221	7,13
TOTAL	3101	100

*Período de espera voluntário

Uma propriedade leiteira depende de diversos fatores para obter uma alta produtividade, entre eles um manejo reprodutivo eficaz. Para este ser eficiente, recomenda-se realizá-lo semanalmente, para assim, conseguir encontrar as vacas vazias ou com alguma enfermidade o mais cedo possível, para conseguir tratá-las, permitindo um rápido retorno do animal ao manejo reprodutivo. Tem por objetivo manter elevada porcentagem de vacas em lactação, minimizando custos com animais improdutivos (WOLFF; MONARDES; RIBAS, 2003).

São inúmeros fatores que influenciam no desempenho reprodutivo, como o manejo nutricional/alimentar (como qualidade e quantidade adequadas de alimento, bem como, disponibilidade de água), ambientais (estresse térmico, sombreamento, lotação adequada), sanitários (prevenção e tratamento das enfermidades), genéticos, entre outros. O papel da assistência técnica dentro de uma propriedade é identificar quais desses fatores são falhos e reduzi-los para que, com isso, se tenha uma reprodução eficaz e uma propriedade eficiente economicamente.

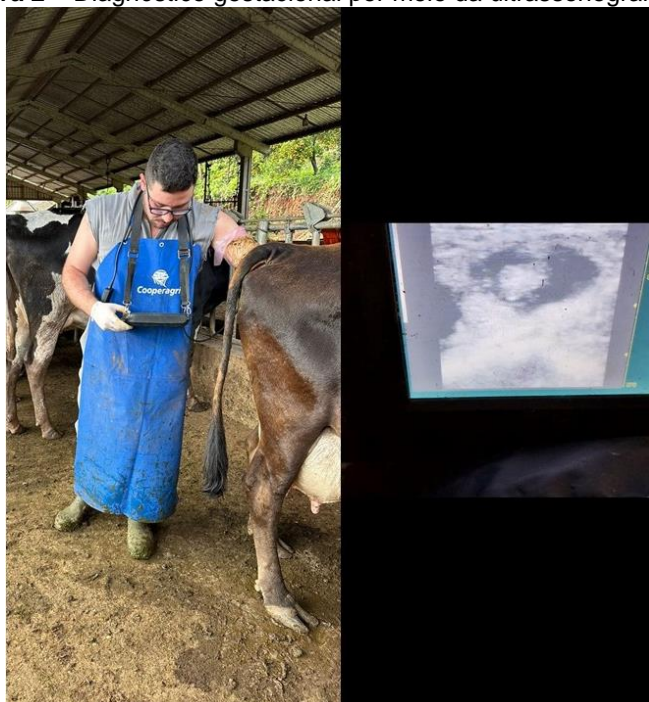
3.1.1 Diagnóstico de Gestação

A realização de diagnóstico de gestação é essencial para o manejo reprodutivo, podendo ser realizado por palpação transretal ou por meio da ultrassonografia (US) (Figura 2). Na palpação transretal avalia-se a consistência e simetria uterina a partir de 45 dias pós inseminação para identificação de animais prenhes ou vazios. Já a ultrassonografia, pode ser realizada com segurança a partir de 28 dias pós cobertura onde irá se avaliar a quantidade de líquido que tem dentro do útero e viabilidade fetal (DARLINGTON; PAISLEY, 1982).

Ambas as técnicas possuem vantagens e desvantagens. A palpação transretal tem por vantagem um menor custo para o técnico que irá realizá-la é um método eficaz que depende exclusivamente da habilidade do veterinário, mas demanda tempo para o profissional adquirir e tem como uma de suas principais desvantagens precisar de um maior tempo pós cobertura para ter certeza no diagnóstico (DARLINGTON; PAISLEY, 1982). Já na ultrassonografia há uma maior precisão e velocidade no diagnóstico, mas tem por desvantagem um alto custo para sua implantação.

Durante o ETP, era realizado esse manejo dentro das visitas técnicas reprodutivas diariamente sendo o diagnóstico gestacional a atividade com maior percentagem de acompanhamento durante esse período.

Figura 2 – Diagnóstico gestacional por meio da ultrassonografia.



3.1.2 Avaliação ginecológica após PEV

Logo após o parto as vacas entram em um período chamado Período de Espera Voluntário (PEV). Antes de serem liberadas para a reprodução, todas as vacas passam pelo exame ginecológico pós-parto para verificar sua saúde reprodutiva e ciclicidade. A ultrassonografia aliada a palpação retal nesse período de espera voluntário é essencial para verificar se o útero está limpo e involuído. Durante esse procedimento, avalia-se a cérvix, verificando seu comprimento e diâmetro, o corpo e cornos uterinos, avaliando seu tamanho, simetria, consistência e contratilidade, e os ovários, verificando sua ciclicidade ou a presença de possíveis patologias ovarianas (SILVA et al., 2015).

Durante o ETP, realizávamos esse trabalho em vacas no pós parto imediato. Encontrando patologias uterinas como retenção de placenta, metrite, endometrite e piometra, e patologias ovarianas como cisto folicular e cisto luteínico.

3.1.3 Afecções Uterinas

A retenção de placenta é resultante de uma ausência nas contrações uterinas após o segundo estágio do parto ou de uma lesão placentária que afeta a união entre as vilosidades fetais e as criptas maternas (ELLIOT et al., 1968). Além de alguns fatores como o estresse, falhas de manejo, doenças metabólicas (hipocalcemia e cetose), bactérias, deficiência de vitamina (A e E) e minerais (iodo e selênio), diminuição ou aumento do período de gestação, distensão excessiva do útero, intoxicações, reações anafiláticas diversas, distúrbios hormonais (deficiência do estrógeno e progesterona), hereditariedade, sexo do feto (maior incidência em machos) (ELLIOT et al., 1968)

Outra afecção encontrada com frequência é a metrite, que é definida como uma reação inflamatória severa de todas as camadas do útero (mucosa endometrial, submucosa e muscular) (Bondurant, 1999). Heldon et al (2006) propuseram como definição clínica, para um caso de metrite puerperal, a de um animal que apresente um aumento anormal do útero, com corrimento uterino, vermelho-acastanhado, fétido e aquoso, associado geralmente a sinais sistêmicos de doença (diminuição na produção de leite, apatia e toxemia) e hipertermia ($TR > 39,5^{\circ}C$) durante os primeiros 7 dias após o parto, podendo ela ser dividida em 3 graus: Grau 1: quando há sinais somente no útero, sem sinais sistêmicos; Grau 2: quando há corrimento aquoso

associado a sinais sistêmicos como hipertermia, apatia e diminuição na produção de leite e; Grau 3: quando ela deixa de ser somente uma infecção uterina e se torna sistêmica afetando diversas partes do organismo podendo levar a morte do animal (Sheldon et al, 2009).

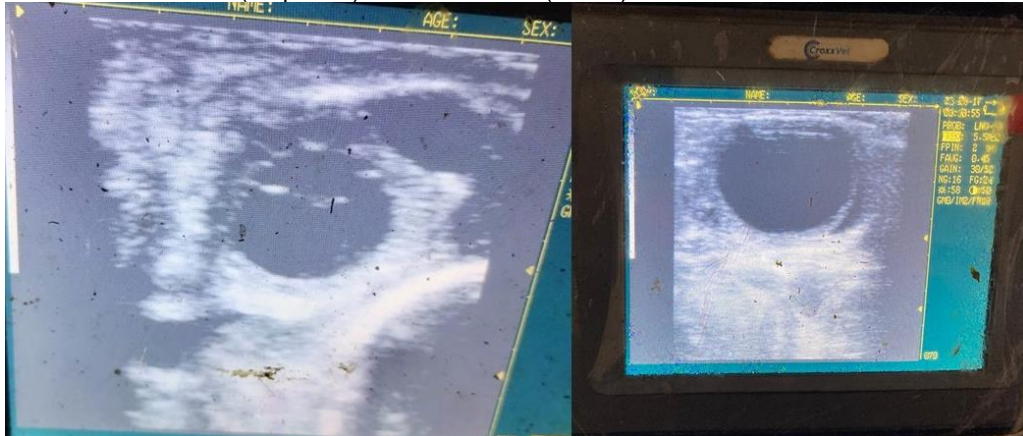
A afecção que menos era encontrada era a endometrite, a qual é definida pela inflamação do endométrio, caracterizada por uma infecção bacteriana com descarga uterina muco-purulenta, que normalmente ocorre após as três primeiras semanas do parto sem alterações sistêmicas (LEBLANC, 2008). Em comparação com vacas saudáveis, as vacas acometidas com endometrite possuem 27% menos chances de se tornarem gestantes, pois reduz a taxa de concepção ao primeiro serviço e atrasa a involução uterina, trazendo enormes prejuízos às propriedades leiteiras (LEBLANC et al., 2002; SHELDON; NOAKES, 1998).

E por último a piometra é definida como acúmulo de pus no lúmen uterino. Pode ser classificada como de cérvix aberta (de colo aberto) ou fechada (de colo fechado), sendo a piometra de colo fechado mais grave, podendo facilmente evoluir para sepse e morte. É uma doença resultante da interação entre bactérias patogênicas e ação hormonal no endométrio (ZACHARY, 2013).

3.1.4 Afecções Ovarianas

O cisto folicular e o cisto luteínico são as principais afecções ovarianas que afetam bovinos leiteiros e podem vir a causar prejuízos. O cisto folicular é definido como presença de uma estrutura anovulatória de diâmetro maior do que 25mm que persiste por, no mínimo, 10 dias na ausência de um corpo lúteo (Garverick, 1997). A possível causa do cisto folicular ainda não é bem conhecida. Inúmeros fatores são apontados como fatores de risco, como perda de escore de condição corporal no pós-parto, número de lactações, época do ano e desordens do pós-parto (López-Gatiús et al., 2002). Já o cisto luteínico em fêmeas da espécie bovina é definido como a iniciação de tecido luteínico proveniente de um cisto folicular, contendo um fluido em uma cavidade central com diâmetro maior do que 2,5 vezes a espessura da sua parede luteinizada (Figura 3).

Figura 3 – Cisto luteínico (esquerda) e cisto folicular (direita).



Fonte: Arquivo pessoal

3.1.5 Exames de Brucelose e Tuberculose

Os testes de brucelose eram realizados em fêmeas não vacinadas com a vacina B19 acima de 8 meses de idade e fêmeas vacinadas acima de 2 anos. Era coletado uma amostra de sangue da artéria coccígea e a partir dessa amostra era realizado o teste do Antígeno Acidificado Tamponado (AAT) que é um teste de triagem para diagnóstico da doença onde eram colocados 30 µl de soro da amostra juntamente com 30 µl de antígeno, era realizada a homogeneização por cerca de 4 minutos e as amostras que aglutinassem eram positivas e quando não houvesse aglutinação eram negativas (PNCEBT, 2006)

O teste da tuberculose era realizado em todas as fêmeas acima de 42 dias de vida através do Teste Cervical Comparativo (TCC), onde era realizado duas tricotomias na altura da espinha da escápula com cerca de 20 cm de distância uma da outra, era feita a mensuração da espessura da pele com um cutímetro após isso era inoculado 10 µl de PPD aviária na tricotomia mais proximal e 10 µl de PPD bovina na mais caudal. Após 72 ± 6 horas era realizada uma nova mensuração da espessura da pele e feita a interpretação do exame, vacas com diferença $< 1,9$ mm eram consideradas negativas, vacas entre 2,0 mm e 3,9 mm eram inconclusivas e vacas $> 4,0$ mm eram consideradas positivas (PNCEBT, 2006). Figura 4.

Figura 4 – Interpretação do Teste Cervical Comparativo

$\Delta A-\Delta B$	Interpretação
$\leq 1,9$ mm	Negativo
2,0 mm a 3,9 mm	Inconclusivo
$\geq 4,0$ mm	Positivo

Fonte: Domínio público

Em ambos os testes os animais que são considerados positivos devem ser sacrificados, pois são duas zoonozes que podem ser facilmente transmitidas ao ser humano.

3.1.6 Vacinação Reprodutiva

Durante o ETP foram realizadas também alguns manejos sanitários nas propriedades assistidas com a vacina reprodutiva, esta contém cepas da Rinotraqueíte Infecciosa Bovina (IBR), da Diarréia Viral Bovina (BVD), Parainfluenza tipo 3 (PI3), Vírus Sincicial Respiratório Bovino (BRSV) e cepas mais importantes da Leptospira. Essa vacina tem por objetivo auxiliar na prevenção de aborto causada pela IBR, na infecção persistente de bezerros causada pela BVD, e doenças respiratórias causadas pelo BRSV e PI3. Nos animais primovacinação era realizada duas doses com intervalo de 21 a 30 dias e após isso um reforço a cada 6 meses, nos animais que já haviam contato com a vacina era realizada somente a vacinação com intervalo de 6 meses e reforço das cepas da leptospirose em 3 meses (Figura 5).

Figura 5 – Vacina Reprodutiva

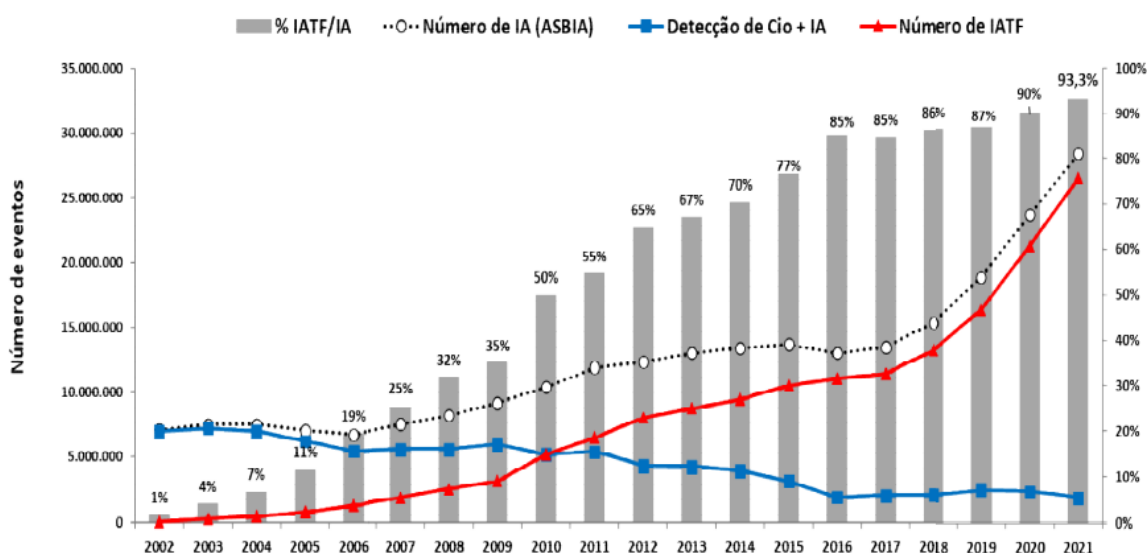


Fonte: Arquivo pessoal

3.1.7 Protocolos de Inseminação artificial em tempo fixo

A Inseminação Artificial é a biotecnologia reprodutiva mais utilizada no mundo e sua aplicação traz grandes benefícios quando comparada ao uso da monta natural (BARUSELI, 2019). Tendo em vista essa vantagem, o mercado da IATF vem crescendo anualmente no Brasil. Em 2021, foram comercializados mais de 26 milhões de protocolos, superando em 24,6% o ano anterior (BARUSELI, 2019). Esses dados indicam que a biotecnologia reprodutiva vem crescendo exponencialmente ano a ano. Os dados da evolução do mercado estão apresentados na Figura 6.

Figura 6 – Número de IAs efetuadas, número de IATFs realizadas e proporção de IATF em relação a inseminação efetuadas no Brasil de 2002 a 2021.



Fonte: BARUSELI, 2022

3.1.8 Hormônios Utilizados nos protocolos de IATF

O mercado brasileiro possui uma variedade muito grande de hormônios para se realizar os protocolos de IATF, como análogos de GNRH e PGF2 α , ésteres de estradiol (benzoato e cipionato) e dispositivos intravaginais de progesterona. Dentro dos protocolos cada um tem uma determinada função e um objetivo.

- Benzoato de estradiol (BE): dentro de uma IATF o BE tem a função de indutor de ovulação. No D0 fará a ovulação de um possível folículo dominante e em associação com a progesterona (implante) causará a atresia dos demais. Assim terá uma nova emergência de onda folicular onde novos folículos irão ser recrutados para crescimento e maturação.

Já no D9 ele tem por objetivo realizar a ovulação do folículo dominante que está presente no ovário, essa ovulação acontece entre 24 a 36 horas após a aplicação do fármaco.

- Análogo de GNRH: No mercado brasileiro existem hoje 3 principais análogos de GNRH, o acetato de buserelina, a leicerelina e a gonadorelina, ambos tem a função de gerar um pico de LH endógeno e realizar a ovulação dos folículos dominantes presentes no ovário.
- Análogos de Prostaglandina: estes fármacos tem por objetivo realizar a luteólise para que se diminua os níveis de progesterona no protocolo.
- Dispositivo Intravaginal de Progesterona: O dispositivo de P4 tem por objetivo aumentar os níveis de P4 séricas e fazer com que durante a sua utilização não haja nenhum pico de LH, conseqüentemente impedindo a ovulação.

3.1.9 Protocolos utilizados no ETP

Durante o ETP, nas visitas técnicas reprodutivas, mediante a avaliação uterina e ovariana eram realizados protocolos de IATF nos animais que estavam vazios (acima de 45 dias em lactação) e animais livres de qualquer patologia reprodutiva. Dentro dessas condições eram realizados dois diferentes protocolos um deles é o OvSync e o outro era o protocolo tradicional com implante de progesterona.

O protocolo OvSync consiste na aplicação de 0,01 mg de Acetato de Buserelina (análogo sintético do GNRH) no D0 para zera a onda folicular, aplicação de 0,5 mg de Cloprostenol Sódico (análogo sintético da prostaglandina F2 α) para realizar a luteólise no D7, repetir a aplicação de Acetato de Buserelina no D9 para que haja o pico de LH e a ovulação e no D9 + 16 horas realizar a inseminação (Figura 7).

Figura 7 – Protocolo OvSync.

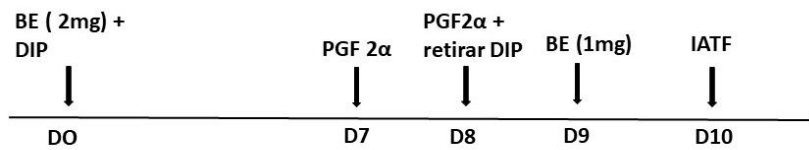


Fonte: Arquivo Pessoal

O protocolo tradicional com implante de progesterona consiste em no D0 realizar a aplicação de 2,0 mg de Benzoato de estradiol para zera a onda folicular e

a introdução do dispositivo intravaginal para impedir eventuais picos de LH, no D7 se aplica a primeira dose de cloprostenol sódico (0,5 mg) para iniciar a luteólise, no D8 é realizada a segunda aplicação do análogo de PGF2 α e a retirada do dispositivo intravaginal este manejo vai garantir a luteólise e permitir que haja o pico de LH, no D9 é aplicado 1 mg de benzoato de estradiol o qual vai induzir a ovulação e no D10 é realizada a IATF (Figura 8)

Figura 8 – Protocolo com implante intravaginal de progesterona.



Fonte: Arquivo Pessoal

4. RELATO DE CASO

COMPARAÇÃO ENTRE PROTOCOLO DE INSEMINAÇÃO ARTIFICIAL EM TEMPO FIXO COM E SEM USO DE PROGESTÁGENOS

LUAN SERGIO GUIOLFI ¹

TIAGO DOS SANTOS FAROFA ²

JERBESON HOFFMANN DA SILVA ³

¹*Graduando do curso de Medicina Veterinária da Universidade de Passo Fundo.*

²*Médico veterinário da T&F Assessoria Veterinária.*

³*Docente do Curso de Medicina Veterinária da Universidade de Passo Fundo.*

RESUMO

A Inseminação Artificial em Tempo Fixo (IATF) é a biotecnologia reprodutiva mais utilizada no mundo tanto na bovinocultura de leite quanto na de corte e seu uso trás vários benefícios dentro da reprodução bovina. O presente trabalho tem por objetivo comparar o protocolo de IATF Ovsync com um protocolo que utiliza implante intravaginal de progesterona. Foram avaliadas 200 matrizes leiteiras, divididas em 2 grupos através de uma avaliação ovariana prévia. O grupo 1 conta com fêmeas que apresentavam corpo lúteo (CL) ou um folículo dominante no ovário no momento da avaliação ginecológica, neste grupo foi submetido a um protocolo OvSync. Já o grupo 2 conta com animais que se apresentavam acíclicas, que não tinham presença de CL ou de folículo dominante, sendo submetidas a um protocolo com uso de progestágenos. Essa comparação dos protocolos de IATF foi de extrema importância, pois assim conseguimos identificar que os protocolos que utilizam progestágenos, ainda que utilizados em vacas acíclicas, demonstraram um melhor resultado do que o protocolo OvSync.

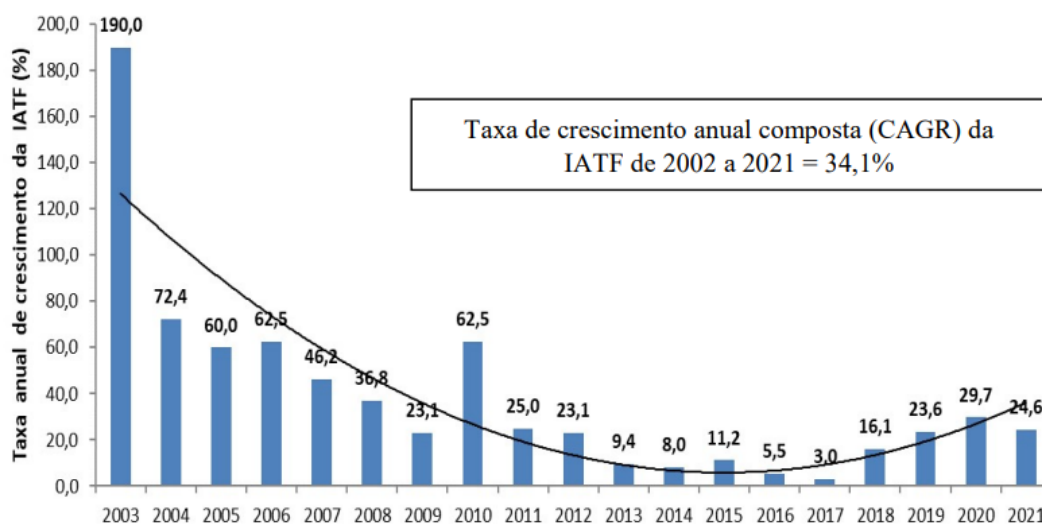
Palavras-chave: *IATF. Protocolo. Pecuária leiteira. Eficiência.*

INTRODUÇÃO

O Brasil é um dos maiores e mais importantes produtores de leite do mundo e, para continuar mantendo esta posição de destaque, é importante que continue aumentando sua eficiência produtiva ano após ano. Para isso, é importante entender que a produtividade é totalmente dependente da eficiência reprodutiva de nossos rebanhos. Diversas biotecnologias reprodutivas surgiram ao longo dos anos para potencializar a produtividade dos rebanhos mundiais. A IATF é a biotecnologia reprodutiva mais difundida no Brasil e, desde que chegou ao país, seu crescimento anual é exponencial. Nos últimos 20 anos houve um aumento significativo do emprego da IATF no Brasil (Figura 9).

No Brasil, não existem restrições quanto ao uso de estrógenos e progesterona nos protocolos de IATF, como ocorre nos Estados Unidos e em alguns países da Europa (AM Anderson, 1999). O OvSync, é um protocolo que possibilita a inseminação dos animais sem a observação de estro utilizando apenas análogos da prostaglandina (PGF 2α) e do GNRH. Outro modelo de protocolo de IATF utilizado é o com implante intravaginal de progesterona em conjunto com a utilização de ésteres de estradiol como o benzoato e o cipionato de estradiol, que vão induzir a ovulação em um período de tempo pré determinado. Ambos tem por objetivo aumentar a taxa de serviço e taxa de concepção do rebanho, diminuindo os intervalos entre partos e assim aumentando a eficiência da propriedade (BARUSELI, 2019).

Figura 9 – Taxa de crescimento anual da IATF.

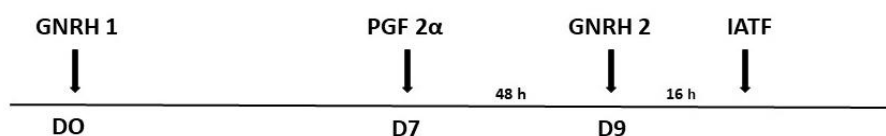


Fonte: Domínio público.

RELATO DE CASO

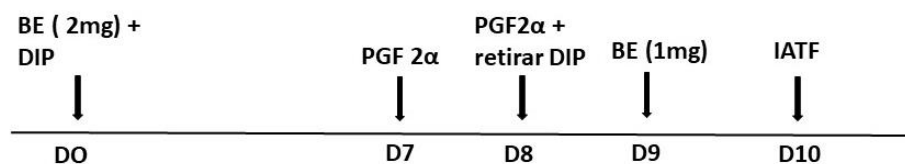
Durante o período em que o ETP foi realizado, de 31 de Julho a 3 de novembro de 2023, dentro das visitas técnicas reprodutivas de um total de 74 propriedades, acompanhou-se a execução de 200 protocolos de IATF, em diferentes propriedades sem padronização de animais ou lotes, que foram divididos em 2 grupos: Grupo 1: protocolo OvSync (100 animais) e Grupo 2: protocolo com implante de progesterona (100 animais). Os animais foram classificados por meio de avaliação ovariana por ultrassonografia sendo que as que estavam cíclicas com presença de corpo lúteo (CL) em algum dos ovários ou com a presença de folículo dominante eram submetidas ao protocolo OvSync (Grupo 1). Já as acíclicas, sem presença de CL e sem folículo dominante, eram submetidas ao protocolo com uso de progestágenos (Grupo 2). Os animais do G1 receberam no D0 a primeira dose de GNRH, no D7 receberam uma dose de PGF2 α , no D9 foi administrada a segunda dose de GNRH e no D9 + 16 h era feita a inseminação (Figura 10). Os animais do G2, receberam no D0 o dispositivo intravaginal de progesterona mais 2 mg de benzoato de estradiol, no D7 era realizada a primeira dose de PGF2 α , no D8 era realizada a segunda dose de PGF2 α mais a retirada do dispositivo, no D9 era realizada a aplicação de 1 mg de benzoato de estradiol e no D10 era feita a inseminação (Figura 11).

Figura 10 – Protocolo OvSync, grupo 1.



Fonte: Arquivo Pessoal

Figura 11 – Protocolo com implante intravaginal de progesterona, grupo 2.



Fonte: Arquivo Pessoal

Os produtores eram orientados a realizar os manejos de aplicações hormonais e de inseminação no horário previamente agendado. Após a inseminação era esperado um período mínimo de 28 dias para realizar o diagnóstico gestacional através da ultrassonografia. Outro fator analisado junto aos resultados de concepção dos protocolos foi seu custo/benefício, por ser um protocolo que utiliza uma quantidade menor de hormônios o OvSync se torna mais barato para se fazer dentro de uma propriedade leiteira, seu custo é em torno de R\$ 25,00. Já o protocolo que utiliza o dispositivo de progesterona, tem seu custo em torno de R\$ 40,00.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Com a implantação dos protocolos de IATF estamos manipulando o ciclo estral da vaca. No protocolo com uso de progestágenos, o benzoato de estradiol (BE) juntamente com a progesterona no D0 vão realizar a regressão dos folículos em crescimento e permitir, o recrutamento de uma nova onda folicular, devido ao bloqueio da ação do LH e do FSH. O intuito de realizar a dose de um análogo da PGF2 α no D7 é iniciar a luteólise (SPINOSA et al., 2011) para reduzir a P4 endógena que será concluída com a aplicação da segunda dose no D8, neste dia também será feita a retirada do implante de progesterona, zerando assim os níveis de P4 circulantes fazendo com que os hormônios que estavam bloqueados comecem a agir sobre os folículos, o LH irá realizar um crescimento folicular final e no D9 é realizada uma nova aplicação de BE, este fará com que haja um pico de LH e assim conseqüentemente a ovulação 24 a 36 horas depois da sua aplicação (HAFEZ; HAFEZ, 2003). Já o OvSync, a aplicação do GNRH no D0 é para que haja a ovulação do folículo dominante para dar espaço para o início de uma nova onda folicular, a aplicação do análogo de PGF2 α no D7 é para que haja a luteólise e a aplicação da segunda dose de GNRH é para que ocorra um pico de LH tendo sua ovulação de 16 a 24 horas depois de sua aplicação (MARTINEZ et al., 1999).

Para se ter uma avaliação mais fidedigna dos 2 protocolos, os animais deveriam ser separados em 4 grupos: Grupo 1: vacas cíclicas submetidas ao OvSync; Grupo 2: vacas acíclicas submetidas ao OvSync; Grupo 3: vacas cíclicas submetidas ao protocolo com uso de progestágenos; Grupo 4: vacas acíclicas submetidas ao protocolo com uso de progestágenos. Com esse delineamento experimental teria um

melhor efeito comparativo para com os animais e com os protocolos, porém por ser realizadas em propriedades comerciais a divisão foi realizada conforme a conduta do veterinário.

Mesmo sendo utilizado em vacas acíclicas, o protocolo com uso de progestágenos teve um resultado melhor do que o outro protocolo que foi aplicado nas vacas em melhores condições ovarianas. Se fosse realizado o OvSync nesses animais, provavelmente teríamos taxas de concepção menores pela limitação que este protocolo nos trás. Em animais acíclicos o OvSync não iria funcionar, pois não tem a presença de folículo dominante para o GNRH agir e nem CL para que o análogo de PGF2 α possa fazer a luteólise.

No protocolo OvSync, dentro dos 100 animais foi obtido uma taxa de concepção de 33% tendo uma variação entre lotes e propriedades de 0% até 100%. Já o protocolo com dispositivo de P4, nos mesmos 100 animais teve uma taxa de concepção de 42%, com uma variação de 17% até 90%. Analisando os índices zootécnicos observamos que o protocolo com dispositivo de P4 teve melhores resultados e uma menor variação dentro dos lotes, sendo um protocolo mais seguro para se utilizar na rotina reprodutiva das fazendas.

Por mais que a diferença na taxa de concepção seja apenas de 9% entre os dois protocolos, a viabilidade econômica do protocolo com dispositivo de progesterona é maior, pois este além de ter uma taxa de concepção maior e uma menor variabilidade entre lotes, ainda reduz a média dos dias em aberto da propriedade, aumentar taxa de concepção e taxa de prenhes, diminuir os intervalos entre partos e consequentemente dos dias em lactação (DEL) médio do rebanho.

CONCLUSÃO

Ao final desse relato realizado durante o ETP concluo que o protocolo de IATF com uso de progestágenos é mais eficiente do que o protocolo sem uso de progestágenos. Concluo também que a IATF é uma biotecnologia que deve ser utilizada em todas as propriedades independente do seu nível de tecnificação, pois ela veio para auxiliar os produtores a serem melhores e mais eficientes. A reprodução é um dos pilares que sustentam a eficiência dentro da propriedade e a IATF veio para sustentar esse pilar que cada dia está se tornando mais importante dentro da propriedade leiteira.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A realização do estágio técnico profissional na área da bovinocultura de leite proporciona uma nova visão sobre esse meio, pois esse período permitiu assimilar todo conteúdo teórico com a prática do dia a dia, possibilitando encontrar problemas e necessitando buscar soluções, fazendo com que o conteúdo estudado em sala de aula fizesse sentido. Oportunizou visualizar que o conhecimento nunca é demais, pois qualquer serviço demanda conhecimento, podendo ser realizado de uma forma mais eficiente e segura.

A reprodução é uma área apaixonante, e ao mesmo tempo desafiadora, exigindo ao acadêmico de medicina veterinária muito estudo, atenção e principalmente, muita prática. É uma área que instiga a buscar conhecimento para melhorar cada dia mais.

O convívio diário com os médicos veterinários, produtores e colaboradores de cada propriedade mostrou a importância de um bom relacionamento, comunicação e convivência, pois o resultado também depende deles.

6. REFERÊNCIAS

- AM Andersson, NE Skakkebaek, Exposição a estrogênios exógenos nos alimentos: possível impacto no desenvolvimento humano e na saúde, *European Journal of Endocrinology* , Volume 140, Edição 6, junho de 1999, páginas 477–485.
- BARUSELLI, P. S. et al. Evolução e perspectivas da inseminação artificial em bovinos. *Revista Brasileira de Reprodução Animal*. Belo Horizonte: Colégio Brasileiro de Reprodução Animal, 2019.
- BARUSELI, P. S. et al. IATF em números: evolução e projeção futura, 2022.
- BERGAMASCHI, M. A. C. M.; MACHADO, R.; BARBOSA, R. T. Eficiência reprodutiva das vacas leiteiras. 2010.
- Bondurant RH. Inflammation in the bovine female reproductive tract. *J Anim Sci*. 1999;77
- DARLINGTON, R.; PAISLEY, L. G. Diagnosis of Pregnancy and Infertility by Rectal Palpation. p. 43–48, 1982.
- ELLIOT, L.; McMAHON, K. J.; GIER, H. T.; MARIONG, G. B. Uterus of the cow after parturition: Bacterial content. *Am. Journal of Veterinary Research*. v.29, p.77- 81, 1968.
- GARVERICK, H.A. Ovarian follicular cysts in dairy cows. *J. Dairy Sci*, v.80, p.995-1004, 1997
- HAFEZ, H.s.e.; HAFEZ, B.. *Reprodução Animal*. Philadelphia: Manole, 2003. 513 p
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Sistema de Recuperação Automática (SIDRA). Efetivo do rebanho brasileiro, 2022.
- LÓPEZ-GATIUS, F.; SANTOLARIA, P.; YÁNIZ, J. et al. Risk factors for postpartum ovarian cysts and their spontaneous recovery or persistence in lactating dairy cows. *Theriogenology*, v.58, p.1623-1632, 2002
- LEBLANC, S. J. et al. Defining and diagnosing postpartum clinical endometritis and its impact on reproductive performance in dairy cows. *Journal of Dairy Science*, v. 85, n. 9, p. 2223–2236, 2002.
- LEBLANC, S. J. Postpartum uterine disease and dairy herd reproductive performance:

A review. *Veterinary Journal*, v. 176, n. 1, p. 102–114, 2008.

MARTINEZ, M.f et al. Effect of LH or GnRH on the dominant follicle of the first follicular wave in beef heifers. *Animal Reproduction Science*, [s.l.], v. 57, n. 1-2, p.23-33, out. 1999.

PNCEBT. Manual Técnico do programa nacional de controle e erradicação de brucelose e tuberculose. Brasília, 2006. Disponível em: <https://www.hospitaldeequinos.com.br/docs/Manual-do-PNCEBT-Original.pdf>.

Acesso em: “dezembro de 2023”.

SHELDON, I. M.; NOAKES, D. E. Comparison of three treatments for bovine endometritis. *Veterinary Record*, v. 142, n. 21, p. 575–579, 1998.

SILVA, A. C. A. et al. Manual de exame ginecológico da vaca. 2015.

SPINOSA, Helenice de Souza et al. Farmacologia aplicada à medicina veterinária. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011.

WOLFF, M. C. C. Fatores Ambientais Sobre a Idade Ao Primeiro Parto, Dias Abertos E Intervalo Entre Partos Em Vacas Da Raça Holandesa Na Bacia Leiteira De Castrolanda, Estado Do Paraná. *Archives of Veterinary Science*, 2003.

ZACHARY JF, Mc gavin MD. Bases da patologia em veterinária. 5ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier; 2013

CERTIFICADO DE ESTÁGIO

Este é concedido à:

LUAN SERGIO GUI SOLFI

Pela conclusão do estágio curricular realizado na empresa T&F Assessoria Veterinária, durante o período de 31 de julho a 03 de novembro de 2023, nas áreas de, reprodução e sanidade de bovinos, totalizando 560horas.



M. V. Tiago dos Santos Farofo
CRMV 11330

7. Anexos