



LUCAS DE SOUSA KIMURA

**ESTÁGIO SUPERVISIONADO REALIZADO NA EMPRESA
ABS PECPLAN UNIDADE DE MOGI MIRIM-SP**

**LAVRAS - MG
2021**

LUCAS DE SOUSA KIMURA

**ESTÁGIO SUPERVISIONADO REALIZADO NA EMPRESA ABS/IVB
TECHNOLOGIES UNIDADE DE MOGI MIRIM –SP**

Relatório de estágio supervisionado apresentado à
Universidade Federal de Lavras, como parte das
exigências do Curso de Medicina Veterinária para a
obtenção do título de Bacharel.

Prof. José Camisão de Souza, Ph.D.

Orientador

**LAVRAS - MG
2021**

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, por sempre iluminar meu caminho e me dar forças para continuar em frente.

A minha mãe Patrícia e avó Ivanilda, por nunca pouparem esforços para que eu pudesse me formar.

À Universidade Federal de Lavras, que sempre sonhei em ser um aluno desta instituição.

Aos professores dos Departamentos de Medicina Veterinária e Zootecnia.

Ao Prof. José Camisão, por sempre me orientar e ensinar cada dia mais.

Ao Grupo de Estudos em Reprodução, que foi de grande importância para meu crescimento pessoal e profissional.

Aos irmãos da República A Marvada, por serem minha família em Lavras.

À toda equipe da ABS PECPLAN, que foi muito importante para minha formação técnica e pessoal.

Muito obrigado!

RESUMO

A demanda por produtos da origem animal vem crescendo de acordo com o aumento da população mundial. Devido essa necessidade a produção animal tem se intensificando cada dia mais e a vida no campo vem se tornando ainda mais desafiadora. Uma das saídas mais eficazes é o uso das biotecnologias da reprodução, como inseminação artificial, produção *in vitro* de embriões, transferência de embriões e criopreservação, que combinado com um manejo correto fornece um aumento no ganho genético, diminui intervalo entre partos, assim intensificando o melhoramento genético dos rebanhos. Através de parcerias de empresas e institutos hoje já é realidade o acesso de pequenos produtores à genéticas de elite através da biotecnologia. O objetivo deste trabalho foi relatar as atividades realizadas durante o período de estágio na empresa ABS Pecplan, no projeto mais produtividade nos estados da Bahia e Espírito Santo. Durante o estágio, objetivou-se aprimorar os conhecimentos adquiridos durante a graduação e desenvolver habilidades profissionais na área de reprodução de bovinos.

Palavras-chave: Biotecnologia. Reprodução. Embrião.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Prédio da unidade de Uberaba-MG.....	10
Figura 2 – Escritório.....	11
Figura 3 – Laboratório.....	11
Figura 4 – Estoque de sêmem/embriões e sala de campo.	12
Figura 5 – Score corporal para bovinos leiteiros.....	14
Figura 6 – Avaliação Ginecológica em receptoras.....	16
Figura 7 – Material para TE na fazenda Vila Azul (Nova Venécia-ES).	18
Figura 8 – Transferência de Embrião.	19
Figura 9 – Diagnostico de gestação.....	21
Figura 10 – Sexagem fetal de fêmea. Tubérculo genital circundado de vermelho.	22
Figura 11 – Sexagem fetal de macho. Tubérculo digital circundado de azul.....	22
Figura 12 – % PRENHEZ BOVIPANT.	25

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Protocolo de sincronização das receptoras.	17
Quadro 2 – Resultado dos testes BOVIPAINT.	25

SUMÁRIO

1	APRESENTAÇÃO ABS PECPLAN	8
1.1	ABS embriões.....	9
1.2	ABS NEO	9
1.3	ABS Mais Produtividade	9
1.4	ABS IVB NEO	9
2	LOCAL DO ESTÁGIO	10
2.1	Supervisão do estágio	12
3	INTRODUÇÃO.....	13
4	SELEÇÃO DE RECEPTORA	14
4.1	Avaliação do Escore Corporal	14
4.2	Avaliação ginecológica	15
5	PROTOCOLO DE SINCRONIZAÇÃO DAS RECEPTORAS.....	17
6	TRANSFERÊNCIA DE EMBRIÃO	18
7	DIAGNÓSTICO DE GESTAÇÃO E SEXAGEM FETAL	20
8	TESTE DO USO DO BOVIPAINT	23
8.1	Objetivo	23
8.2	Material e Métodos	23
8.3	Discussão e Resultados.....	23
9	CONCLUSÃO.....	26
	REFERÊNCIAS	27

1 APRESENTAÇÃO ABS PECPLAN

A ABS global é a empresa pioneira em reprodução no mundo, com mais de 75 anos de experiência, 1600 colaboradores e está presente em mais 70 países. A empresa é líder quando se fala em fornecimento genético bovino e biotecnologias voltadas para reprodução.

A ABS teve sua fundação no ano de 1941, desde início focada em seu principal lema “Progresso genético, gerando lucro” e nunca se acomodar, buscando sempre desafiar o status que a própria empresa criou. Sua primeira sede foi instituída em DeForest, Wisconsin, EUA e nos dias atuais conta com centrais na Europa, América do Norte, América Latina e Índia, fornecendo genética para clientes de leite e carne na América do Norte, América Latina, Ásia e Europa.

Os profissionais apoiadores e a empresa sempre buscam a mais perfeita parceria com os produtores, levando a solução para ajudá-los a maximizar a produção de leite e carne de alta qualidade, pois é de suma importância fazer um trabalho correto e executado com extremo profissionalismo, porque no final, somos funcionários, produtores e consumidores ao mesmo tempo. Essas parceiras fizeram a empresa chegar a mais de 40.000 clientes espalhados pelo mundo todo, incluindo os principais produtores de carne e leite. A equipe ABS Pecplan faz parte das equipes das fazendas, fazendo a combinação de conhecimento genético, gestão reprodutiva e um profundo conhecimento na criação de gado levando os clientes ao sucesso de uma maneira forte e sustentável.

Em 2004 teve início uma parceria com a empresa de biotecnologia animal In Vitro Brasil (IVB) localizada na fazenda São Francisco em Mogi Mirim, cujo foco era em fertilização in vitro de embriões voltada para produção de corte e posteriormente à união se expandiu para produção de leite.

A Tecnologia de transferência de Embrião em tempo fixo (TETF) apresentava inúmeras limitações como transporte de embriões e ovócitos, além de apresentar uma alta instabilidade nos resultados. Após essa junção das empresas a ABS desenvolveu o uso de sêmen sexado na fertilização in Vitro (FIV), o que fez com que os resultados se elevassem 180% de 2003 para 2004. Com isso houve uma expansão de mercado, levando a abertura de uma filial no estado de Goiás.

Através de muito empenho, trabalho e esforço a empresa conseguiu ganhar o mercado nacional de venda dos embriões e lançou várias linhas de vendas no mercado, atendendo todo e qualquer tipo de cliente desde pecuária familiar até grandes produtores.

1.1 ABS embriões

A padronização do rebanho seja para o corte ou leite e o melhoramento genético superior já vem pronto através do embrião. A tecnologia nos possibilitou o uso de embrião fresco e congelado, garantindo facilidade e flexibilidade de manejo, maior velocidade de ganho genético anual, acesso à melhor combinação genética para produtividade, no leite ou corte, nascimento de animais superiores já na próxima geração aumentando imediatamente a lucratividade.

1.2 ABS NEO

Uma linha que trabalha com combinação genética de qualidade, que atende o cliente de acordo com sua necessidade. Cada propriedade tem seu tipo de produção, que pode seguir dois objetivos: leite ou corte. Com isso a empresa criou esse ramo que conta com os maiores e melhores fornecedores de genética.

1.3 ABS Mais Produtividade

O Projeto Mais Produtividade busca ajudar as menores propriedades, em especial a pecuária familiar, levando uma genética de alta produtividade para produtores que dificilmente teriam acesso. Diferente dos outros, este programa comercializa pacotes de prenhez com laticínios, cooperativas ou instituições relacionadas aos produtores, promovendo assim uma melhoria nos plantéis e descartando os animais de baixa produtividade.

1.4 ABS IVB NEO

Essa linha é para produtores que já possuem genética própria, que já tenham posse de animais de alta produção. Os embriões são feitos a partir dos animais da própria fazenda e podem ser comercializados a fresco, vitrificados e desvitrificados.

2 LOCAL DO ESTÁGIO

O estágio supervisionado foi realizado na empresa ABS/IVB Technologies. Atualmente a empresa conta com três sede principais distribuídas pelo Brasil, localizadas nas cidades de Uberaba-MG, Mogi Mirim-SP e Xinguara-PA.

A unidade de Uberaba-MG (Figura 1) possui infraestrutura completa, conta com escritório (Figura 2), laboratório (Figura 3) estoque e sala de campo (Figura 4) e concentra mais de 50% dos seus serviços em pecuária de leite, além de ser responsável por produzir todos os meios de PIVE usados nas demais unidades e franquias.

O estágio foi realizado sobre a plataforma do projeto ABS Mais Produtividade, onde foi feito trabalho no norte e sul do Espírito Santo- ES e sul e sudoeste da Bahia-BA

Figura 1 – Prédio da unidade de Uberaba-MG.



Fonte: Próprio autor (2020).

Figura 2 – Escritório.



Fonte: Próprio autor (2020).

Figura 3 – Laboratório.



Fonte: Próprio autor (2020).

Figura 4 – Estoque de sêmem/embriões e sala de campo.



Fonte: Próprio autor (2020).

2.1 Supervisão do estágio

O supervisor do estágio foi o Médico Veterinário Tomás Augusto Nunes Pinheiro de Souza Reis (CRMV – SP 32499), graduado pela Universidade de São Paulo. Atualmente, ocupa o cargo de Coordenador de Departamento Técnico da empresa ABS/IVB Technologies.

3 INTRODUÇÃO

O estágio teve início dia 01/10/2020 e término no dia 14/01/2021 e foi realizado especificamente na área de transferência de embriões em tempo fixo (TETF), onde eram realizadas visitas nas propriedades, que em sua maioria eram pequenos produtores e pecuária familiares. O trabalho em geral consistia em trazer para os pequenos produtores a genética das fazendas modelos que tinham animais de alta produção. Foi realizada uma parceria entre ABS, laticínios, cooperativas e instituições como SEBRAE, para arcar com a taxa do custo do serviço e com isso aumentar a produtividade da região, beneficiando os envolvidos na cadeia leiteira.

A visita tinha a finalidade de fazer uma pré-avaliação nos animais para identificar se estavam aptos a passar pelo protocolo de TETF. Essa avaliação envolvia exame ginecológico, estado de escore corporal, exames clínicos e saber também como estavam sendo feito a mineralização, vermifugação, vacinação e controle de carrapatos. Essa pré-avaliação era realizada de três a quatro semanas antes do início do protocolo, então caso o produtor não estivesse apto para participar do trabalho eram feitas algumas recomendações para que o produtor conseguisse que seus animais chegassem para o início do trabalho atendendo os padrões para obter bons resultados na TETF.

O início do protocolo de sincronização das receptoras era de acordo com data da Aspiração Folicular (Ovum Pick Up – OPU), para facilitar à logística e também devido ao fato que os embriões utilizados nesse programa na maioria das vezes eram transferidos a fresco. Esse protocolo tem o mesmo fundamento do protocolo para Inseminação em tempo fixo (IATF), onde a FIV é realizada no mesmo dia que o animal estaria ovulando, que seria o décimo dia após o início do protocolo. Após sete dias era feita a Transferência de embrião (TE), então as receptoras estavam com sete dias de ovulação e os embriões com sete dias de vida. Após vigésimo terceiro dia passados da transferência era feito o retorno para fazer o diagnóstico de gestação de trinta dias. O último manejo era o diagnóstico definitivo com sessenta dias e também era realizado a sexagem fetal.

Durante esse período foi realizado um teste com o BOVIPAINTE, para avaliar os sinais de cio e comparar a taxa de prenhez entre a vacas. Esse produto é uma tinta à base de água, onde é feito uma marca na garupa do animal, para detectar de o mesmo aceitou monta.

4 SELEÇÃO DE RECEPTORA

4.1 Avaliação do Escore Corporal

O estado nutricional do bovino está diretamente ligado à reprodução. Porém primeiro devemos nos preocupar com a manutenção da vida do animal e só depois com a preservação da sua espécie, portanto primeiro nos preocupamos com a manutenção basal da vaca, como crescimento, manutenção de prenhez em curso, lactação, reservas extras energéticas e por último com a ciclicidade estral e início de gestação (EMBRAPA, 2008)

No Projeto Mais Produtividade a maioria dos parceiros são produtores de leite. Nessas propriedades o método de avaliação utilizado pelos profissionais da ABS é o de escala de 1 à 5, o mais indicado para bovinos de leite (Figura 5). Esse método utiliza apenas a garupa da vaca para realizar a avaliação, onde os pontos que devem ser observados são inserção da calda, costelas e ossos da pélvis.

No projeto a empresa busca os animais que estão com escore 2,75 a 3,5 e descarta os animais magros que provavelmente não estarão com o ciclo de reprodução ativo devido à desnutrição, e animais muito acima do peso, além de ter excesso de leptina que interfere diretamente no eixo hipotalâmico, eles também tendem a ter problemas no parto (ABS GLOBAL, 2008)

Figura 5 – Score corporal para bovinos leiteiros.



Fonte: ABS Global (2021).

4.2 Avaliação ginecológica

O primeiro passo na avaliação ginecológica em bovinos é buscar o histórico reprodutivo da vaca, para saber se a mesma teve alguma situação patológica adversa, data do último parto, índices de fertilidade, partos distócicos e se apresenta alguma doença hereditária. Esses fatores ajudam na elucidação do exame de palpação e/ou ultrassonográfico (GRUNERT, 1993).

Após realizar a busca do histórico dos animais, os mesmos devem ser contidos de maneira adequada, a fim de evitar qualquer tipo de acidente tanto com o animal, como do profissional. Antes de iniciar a palpação é importante observar se não há presença de lesões na genitália externa, edema, neoplasias, prolapso, sangramentos, corrimentos ou qualquer tipo de processo infeccioso (GRUNERT, 1993).

A palpação retal ou o exame ultrassonográfico têm como objetivo identificar estruturas uterinas, reconhecimento de gestação e detecção de diversos tipos de patologias.

A primeira estrutura a ser examinada é a cérvix observando suas características físicas como tamanho, forma, consistência e mobilidade. Essa avaliação deve ser feita com atenção devido ao fato de que na técnica de TETF é feita a passagem do inovidador pelo canal cervical. Logo em seguida examina-se o útero avaliando posição, consistência, espessura, presença de conteúdo e características como simetria dos cornos uterinos, se atentando aos defeitos congênitos que o mesmo pode apresentar. E por último é feita a avaliação dos ovários observando o tamanho, se apresentar assimetria que indica se a vaca está ciclando ou se está diminuídos e simétricos que são sinal de anestro. Pode haver a presença de corpo lúteo e folículo que também são indicadores de ciclicidade. Juntamente com o exame ginecológico deve ser feito o exame ultrassonográfico que possibilita um diagnóstico definitivo mensurando com nitidez útero e estruturas ovarianas (Figura 6). Para se realizar qualquer atividade relacionada à reprodução animal é de suma importância se fazer um ótimo exame ginecológico (GRUNERT; GREGORY, 1984; VAN CAMP et al., 1992; PIMENTEL, 1998).

Figura 6 – Avaliação Ginecológica em receptoras.



Fonte: Próprio autor (2020).

5 PROTOCOLO DE SINCRONIZAÇÃO DAS RECEPTORAS

Para realizar um bom trabalho e ter bons resultados é necessário fazer uma ótima sincronização das receptoras com as doadoras. O principal pré-requisito da sincronização é o estágio de desenvolvimento do embrião com o trato reprodutivo da receptora. Para se obter esse resultado a receptora e a doadora devem estar no cio ao mesmo tempo. Segundo HAFEZ e HAFEZ (2004) o intervalo de tempo entre a o cio da receptora e da doadora não deve passar de 12 horas, pois quando mais se extrapola esse intervalo maior é a queda no desempenho das taxas de prenhez.

Na transferência de embriões em tempo fixo (TETF) é feito o tratamento com benzoato de estradiol e progesterona, combinado com prostaglandina (PGF), gonadotrofina coriônica equina (eCG) e cipionato de estradiol (ECP), que justamente com a retirada do implante de progesterona são administrados aumentando a taxa de aproveitamento das receptoras e consequentemente as taxas de prenhez. (BARUSELLI et al., 2005).

O protocolo é feito da seguinte forma: no dia zero é administrado 2 ml Intramuscular (IM) de benzoato de estradiol e a inserção do dispositivo liberador de progesterona, que desempenharam o papel de sincronizar a emergência da onda folicular. No nono dia é feito a retirada do implante, aplica-se de 1 a 2 ml IM de eCG variando de acordo com a idade e a fase fisiológica do animal, 0,5 ml IM de ECP (esses dois hormônios irão promover a ovulação de um folículo maior e com melhor qualidade) e 2 mg de PGF para garantir a luteólise de algum corpo lúteo que possa estar presente. Então no décimo primeiro dia é considerado data do estro e no décimo oitavo dia todas as receptoras que estiverem com corpo lúteo aparentemente viável irão receber um embrião (Quadro 1).

Quadro 1 – Protocolo de sincronização das receptoras.

<p>2 ml de Benzoato de Estradiol + Dispositivo de Progesterona</p>	<p>Retirada do dispositivo de progesterona + 0,5 ml de ECP (Vacas) 2ml de Prostaglandina (PGF2α) + 2,0 ml de eCG (vacas de alta produção) 1,5 ml de eCG (300 UI / Vacas) 1,0 ml de eCG (200 UI / Novilhas)</p>	<p>Inovulação de embrião</p>
--	--	------------------------------

6 TRANFERÊNCIA DE EMBRIÃO

A Linha Mais Produtividade onde foi realizado o estágio, trabalha com embriões à fresco. Então na semana de transferência é destinado um laboratorista juntamente com os embriões e todos os materiais necessários para o envase da central em Mogi Mirim-SP, até as bases localizadas em pontos estratégicos na Bahia e Espírito Santo. O envase dos embriões eram feitos em laboratórios montados nas bases e os embriões transportados em recipientes específica (TE, MICRO Q) até a fazenda onde iria ser realizada a TE (Figura 7).

Figura 7 – Material para TE na fazenda Vila Azul (Nova Venécia-ES).



Após feita a seleção e sincronização das receptoras era realizada a TETF no décimo oitavo dia do protocolo. Só era feita a inovulação em receptoras que apresentavam corpo lúteo funcional e tônus uterino correspondente a fase progesterônica do ciclo estral.

Através da palpação e imagens ultrassonográfica o corpo lúteo era classificado de 1 a 3, onde mais desejado era o de grau 3 (EDMONSON et al., 1989). O corpo lúteo grau 3 apresentava maior tamanho, bem delimitado, ecogenicidade homogênea e conseqüentemente maior produção de progesterona.

A receptora deve ser contida em um tronco de contenção, é feita anestesia epidural baixa com lidocaína 2% e então é realizada a TE por um médico veterinário treinado.

Sob condições assépticas, a palheta contendo o embrião é encaixada em um aplicador (inovulador) revestida por uma bainha estéril e uma camisa sanitária, em seguida é introduzida via transcervical (na entrada da cérvix se rompe a camisa sanitária), e por manipulação retal é

guiada até o corno uterino ipsilateral do corpo lúteo, onde finalmente o líquido contendo o embrião é depositado na porção cranial do corno uterino (HAFEZ e HAFEZ, 2004) (Figura 8).

Figura 8 – Transferência de Embrião.



7 DIAGNÓSTICO DE GESTAÇÃO E SEXAGEM FETAL

O diagnóstico de gestação era feito através de ultrassonografia (Mindray DP2220VET, com transdutor linear). A partir do vigésimo quinto dia o acúmulo de fluido aumenta consideravelmente, tornando o embrião visível com uso do US. Até o quinquagésimo dia de gestação, o embrião cresce a uma média de 1,1mm por dia (KOLOUR et al, 2005). O diagnóstico se dividia em duas etapas, a primeira ao trigésimo dia, que é um diagnóstico parcial e a segunda etapa sexagésimo dia, confirmando a prenhez diagnosticada anteriormente e realizando a sexagem (Figura 9).

Dentro do projeto o produtor contratava prenhez, então o principal foco do diagnóstico no trigésimo dia era informar se o número de animais gestantes era o suficiente para atender as prenhez contratadas pelo produtor. Caso não atendesse a demanda do cliente, normalmente as próprias vacas vazias passavam pelo protocolo novamente.

O diagnóstico de conclusão era no sexagésimo dia, então se o produtor contratou dez prenhez e no sexagésimo dia têm dez vacas gestantes, o cliente era considerado como entregue. A empresa se responsabilizava pela gestação até o sexagésimo dia, após essa data qualquer problema com absorção ou aborto era responsabilidade do cliente.

A sexagem era feita no sexagésimo dia junto com o diagnóstico de conclusão. Para realizar a sexagem é necessário conhecer as evoluções anatômicas das estruturas reprodutivas primitivas e secundárias, durante o seu desenvolvimento embrionário e fetal. (CURRAN et al., 1989). O macho desenvolve seu tubérculo genital caudal ao cordão umbilical, para formar o pênis (Figura 10) e o a fêmea a partir da base da calda, para formar o clitóris (Figura 11). O tubérculo genital é identificado como uma estrutura constituída por dois lóbulos alongados, com aparência semelhante a duas barras paralelas ovais hiperecoicas.

Figura 9 – Diagnostico de gestação.



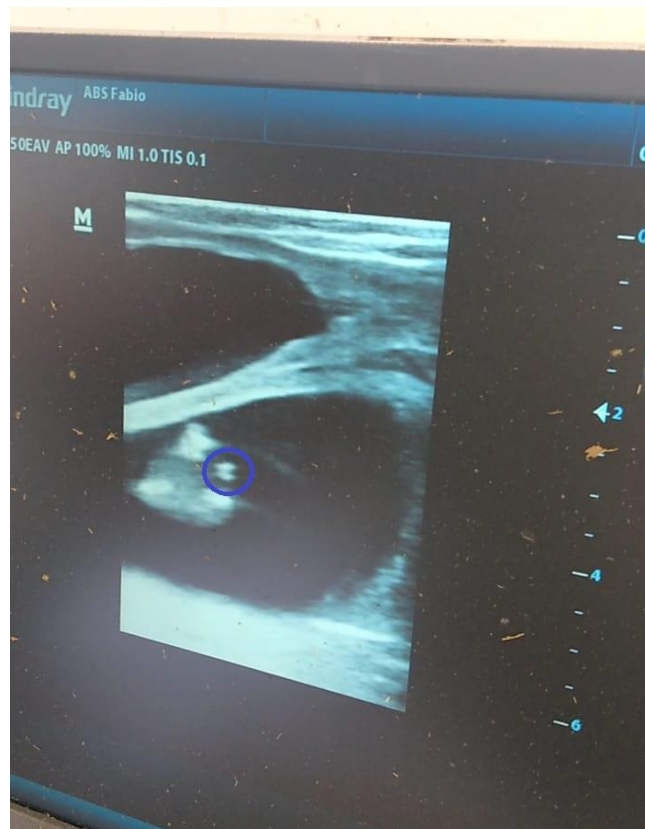
Fonte: Próprio autor (2020).

Figura 10 – Sexagem fetal de fêmea. Tubérculo genital circundado de vermelho.



Fonte: Próprio autor (2020).

Figura 11 – Sexagem fetal de macho. Tubérculo digital circundado de azul.



Fonte: Próprio autor (2020).

8 TESTE DO USO DO BOVIPAIN

8.1 Objetivo

O Objetivo do trabalho foi avaliar o uso do BOVIPAIN em vacas submetidas ao protocolo da sincronização, buscando comparar as taxas de prenhez dos animais BOVIPAIN positivo com os BOVIPAIN negativo.

8.2 Material e Métodos

Os dados apresentados abaixo referem-se aos procedimentos relacionados ao uso do BOVIPAIN em transferência de embriões (TE) em fazendas no sudoeste da Bahia, durante o ano de 2020.

O BOVIPAIN é uma tinta à base de água, onde a pintura é aplicada na área da extremidade superior do rabo da vaca, em uma faixa de 15 x 3-5 cm. Quando as vacas montam umas nas outras (isto é um sinal de que a vaca em pé está no cio), a pintura vai ser facilmente removida por descascamento e o pelo vai ficar em pé, assim, um sinal demonstrativo de cio.

Todos os animais foram avaliados através de palpação retal, então os animais que evidenciaram cio e tinha presença de corpo lúteo, eram considerados BOVIPAIN positivo e os animais que não evidenciaram cio e tinha a presença de corpo lúteo eram considerados BOVIPAIN negativo.

As transferências dos embriões foram realizadas pelo método não cirúrgico, no corno uterino ipsilateral ao ovário com corpo lúteo, e todos os procedimentos foram realizados por médicos veterinários capacitados.

8.3 Discussão e Resultados

Foi observado durante o teste que alguns animais, que teoricamente seriam BOVIPAIN positivo, pois removeram toda a tinta marcadora, na palpação não foi constatada a presença de CL, deixando em dúvida a manutenção da tinta durante o período necessário. Foi constatado que 25% dos animais ovulados, não manifestaram sinais de cio. Obtivemos um acréscimo de 17% no volume total de prenhez, considerando as transferências de embriões com BOVIPAIN Negativo. Com isso foi observado que existe diferença realmente na taxa de prenhez dos

animais com BOVIPAINTE Positivo e Negativo, que implicaria em uma maior taxa de prenhez e menor utilização de embriões, porém ainda temos que estudar as formas de aplicação dos mesmo e fixação do produto afim de evitar erros.

Fechamos o DG 60 com uma diferença de 24% de superioridade na taxa de prenhez dos animais transferidos com BOVIPAINTE Positivo. A transferência de embriões em animais BOVIPAINTE Negativos, nos possibilitou realizar a entrega total em três produtores, que sem a realização das mesmas, não seria entregue. Com a não transferência de embriões e animais BOVIPAINTE Negativos, obteríamos seis pontos percentuais a mais na porcentagem de prenhez no diagnóstico de sessenta dias.

Os animais BOVIPAINTE negativo além de apresentarem uma menor taxa de concepção, obtiveram uma maior perda gestacional dos 30 para 60 dias.

Os animais que manifestam cio de maneira mais abrupta, tem uma maior perfusão sanguínea e mais receptores de gonadotrofina, conseqüentemente maior liberação de estrógeno. A irrigação também influencia no desenvolvimento do diâmetro folicular, assim conseqüentemente resulta em uma ovulação maior, gerando um CL maior. Os principais fatores relacionados a taxa de prenhez na TETF é o tamanho e irrigação sanguínea do corpo lúteo (ACOSTA et al., 2003).

A formação do CL ocorre a partir de alterações morfológicas e bioquímicas nas células da teca e da granulosa do folículo pré-ovulatório, fenômeno resultante da elevação da concentração e pulsatilidade do hormônio luteinizante (LH). Ao utilizar o protocolo "Ovulation Synchronization" (ovsynch) para receptoras, as vacas que apresentaram uma maior área de CL, tiveram maior taxa de prenhez e mais P4 circulante no dia 6 após a ovulação (Baruselli et al., 2000). Entretanto, o tamanho do CL não interfere na taxa de prenhez (Leal et al., 2009), pois os CLs classificados como pequenos (< 15 mm) médios (≥ 15 a < 25 mm) e grandes (≥ 25 mm), resultaram em 60%, 38,9%, 70% de prenhez, respectivamente.

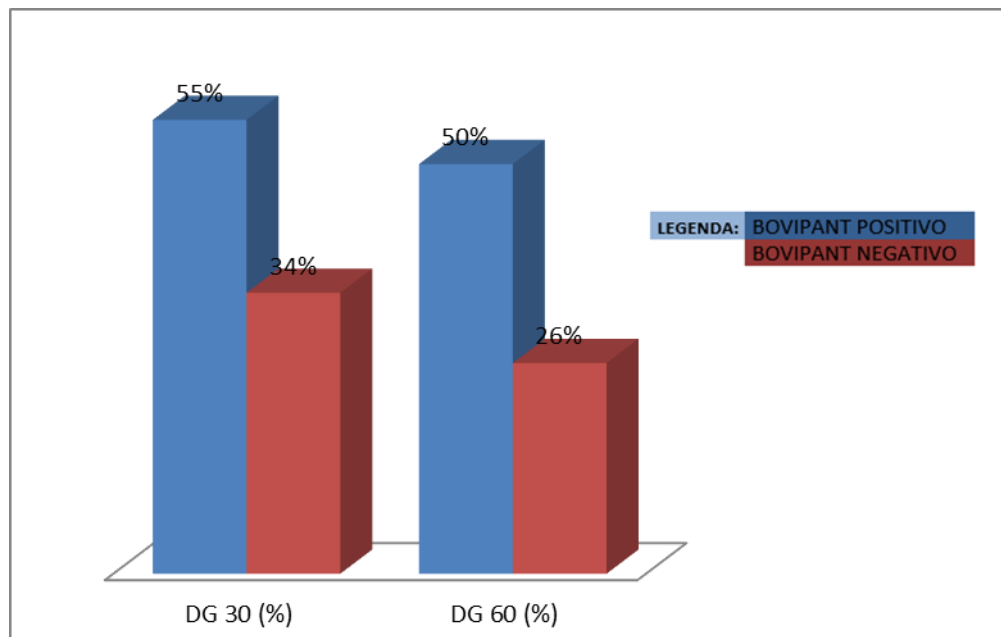
Quanto a vascularização (PINAFFI et al., 2015) realizou-se um trabalho com o uso de ultrassonografia Doppler no dia da transferência e classificaram estas fêmeas em dois grupos, grupo 1 com baixa ($\leq 40\%$ de sinais coloridos indicando vascularização no CL), e o segundo grupo com alta vascularização luteal ($> 40\%$) e observou que as fêmeas com CL de baixa vascularização, não foram classificadas como gestantes (n=0/12). Já as fêmeas do segundo grupo obtiveram uma taxa de gestação de 48,4% (n=15/31). O que mais chamou atenção no estudo foi que as fêmeas dos dois grupos foi que os CLs de alta a baixa vascularização tinham diâmetro médio semelhante. Mais recentemente dividiu-se as vacas em três subgrupo de acordo com perfusão luteal, Baixo [$\leq 40\%$], Médio [45 a 50%] ou Alto [$\geq 55\%$] (Pugliesi et al., 2016b)

e foi observado que houve um aumento contínuo e significativo nas taxas de prenhez (Baixa, 45,1% , [37/82]; Média, 55,9% [57/102]; e Alta, 62,3% [38/61]).

Quadro 2 – Resultado dos testes BOVIPANT.

TOTAL DE RECEPTORAS: 316						
	TE'S	DG 30	DG 60	DG 30 (%)	DG 60 (%)	PERDA GESTACIONAL
BOVIPANT POSITIVO	204	113	102	55%	50%	10%
BOVIPANT NEGATIVO	70	24	18	34%	26%	25%
TOTAL	274	137	120	50%	44%	12%

Figura 12 – % PRENHEZ BOVIPANT.



9 CONCLUSÃO

O BOVIPAINTE deve ser usado com uma ferramenta no auxílio de detecção de cio, pois tem animais que apresentam um cio brando e não aceitam monta, deixando falhas no uso do produto. E também tem animais que apresentam cio, devido a ação dos hormônios, aceitam monta e tem a tinta removida, porém não ovulam. Já na perda gestacional e taxa de prenhez é necessário um acompanhamento com o uso de ultrassonografia Doppler para obter um conclusão melhor dos resultados.

REFERÊNCIAS

- ABS GLOBAL. **Soluções**. 2021. Disponível em: <<https://www.absglobal.com/br/>>. Acesso em 01 de Jan. 2021.
- ACOSTA, T. J.; HAYASHI, K. G.; OHTANI, M.; MIYAMOTO, A. Local changes in blood flow within the preovulatory follicle wall and early corpus luteum in cows. **Reproduction**, v. 125, p.759-767, 2003.
- BARUSELLI, P. S. et al. Superestimulação ovariana de receptoras de embriões bovinos visando o aumento de corpos lúteos, concentração de P4 e taxa de prenhez. **Arquivos da Faculdade de Veterinária UFRGS**, v. 28, p. 218, 2000.
- BINELLI, M. et al. Antiluteolytic strategies to improve fertility in cattle. **Theriogenology**, v. 56, n. 9, p. 1451-1463, 2001.
- BÓ, G. A.; BARUSELLI, P. S.; MARTINEZ, M. F. Pattern and manipulation of follicular development in *Bos indicus* cattle. **Animal reproduction science**, v. 78, n. 3-4, p. 307-326, 2003.
- BÓ, G. A. et al. The timing of ovulation and insemination schedules in superstimulated cattle. **Theriogenology**, v. 65, n. 1, p. 89-101, 2006.
- BÓ, G. A.; BARUSELLI, P. S.; MAPLETOFT, R. J. Aumento da taxa de prenhez após sincronização de receptoras de embriões. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE TECNOLOGIA DE EMBRIÕES, n. 26, 2012. Foz do Iguaçu, **Anais...** Foz do Iguaçu, p. 206-211, 2012.
- BOVITIME. **BOViPAINT™**. BOVITIME Animal Products (PTY) LTD South Africa, 2021. Disponível em: <<http://bovitime.com/pt/produtos/bovipaint/>>. Acesso em 01 de Jan. 2021.
- CURRAN, S.; KASTELIC, J. P.; GINTHER, O. J. Determining sex of the bovine fetus by ultrasonic assessment of the relative location of the genital tubercle. **Animal Reproduction Science**, v. 19, n. 3-4, p. 217-227, 1989.
- EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Escore da condição corporal e sua aplicação no manejo reprodutivo de ruminantes**. Circular técnica 57, Embrapa Pecuária Sudeste, Ministério da Agricultura e Abastecimento, p. 16, São Carlos, SP, 2008.
- GRUNERT, E.; BIRGEL, E. H. **Obstetrícia Veterinária**. Porto Alegre:Sulina, 1982.
- GRUNERT, E.; GREGORY, R.M. **Diagnóstico e terapêutica da infertilidade na vaca**. Porto Alegre: Sulina, 1984.
- HAFEZ, E. S. E.; HAZEZ, B. **Reprodução animal**, 7 ed., Barueri: Manole. 2004, 513 p.
- KOLOUR, A. K.; BATAVANI, R. A.; ARDABILI, F. F. Preliminary observations on the effect of parity on first day ultrasonic detection of embryo and its organs in bovine”, **Journal of Veterinary Medicine**, v. 52, n. 2, p. 74-77, 2005.
- LEAL, Luciana da Silva et al. Avaliação do corpo lúteo, contratilidade uterina e concentrações plasmáticas de progesterona e estradiol em receptoras de embriões bovinos. **Ciência Animal Brasileira**, v. 10, n. 1, p. 174-183, 2009.

PINAFFI, F. L. V et al. Follicle and corpus luteum size and vascularity as predictors of fertility at the time of artificial insemination and embryo transfer in beef cattle. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 35, n. 5, p. 470-476, 2015.

PUGLIESI, G. et al. Uso da ultrassonografia Doppler em programas de IATF e TETF em bovinos. **Rev Bras Reprod Anim**, v. 41, n. 1, p. 140-150, 2017.