

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA
CAMPUS URUGUAIANA
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA**

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO EM
MEDICINA VETERINÁRIA**

Orientador: Prof. Fabio Gallas Leivas

Julia Gutjahr da Motta

Uruguaiiana, novembro de 2017.

JULIA GUTJAHR DA MOTTA

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO EM MEDICINA
VETERINÁRIA**

Relatório do Estágio Curricular Supervisionado apresentado ao curso de Medicina Veterinária, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Medicina Veterinária junto à Universidade Federal do Pampa – campus Uruguaiiana.

Orientador: Prof. Dr. Fabio Gallas Leivas

**Uruguaiiana
2017**

JULIA GUTJAHR DA MOTTA

Relatório do Estágio Curricular Supervisionado apresentado ao curso de Medicina Veterinária, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Medicina Veterinária junto à Universidade Federal do Pampa – campus Uruguaiana.

Área de concentração: Manejo e Reprodução de bovinos de corte.

Relatório apresentado e aprovado em 29 de novembro de 2017.

Prof^a. Dr^a. Maria Elisa Trost
Comissão de ECSMV – UNIPAMPA

M. V. Mestranda Daniele Missio
Universidade Federal do Pampa – UNIPAMPA

Prof^a. Dr^a. Daniela dos Santos Brum
Universidade Federal do Pampa – UNIPAMPA

Dedico a conclusão deste relatório aos meus pais João Antunes da Motta e Querli Marquezan Gutjahr, meus avós Cleci Gutjahr e Osvaldo Gutjahr, por sempre me incentivarem e apoiarem nesta trajetória, contribuindo para que esta etapa tenha sido vencida.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente ao meu pai, João Antunes da Motta, por me servir como fonte de inspiração e me apresentar o caminho que faz jus a escolha desta profissão, por estar presente em todos os momentos da minha vida, sempre me incentivando e me mostrando a importância da educação e da humildade na vida das pessoas.

A minha mãe, Querli Marquezan, pela preocupação e incentivo diário.

Aos meus avós, Osvaldo e Cleci Gutjahr, por contribuírem para que este sonho tenha sido alcançado e por me apoiarem sempre a estudar e conquistar meus objetivos.

Aos meus colegas (e amigos) de aula por toda a ajuda e pela troca de experiências durante estes quatro anos de convívio diário.

As minhas amigas Tatiane Barcellos, Rosana Klaus, Bárbara Salles, Mariane Zinelli, entre outras... por TUDO que sempre fizeram por mim!

Ao seu João Trojan pela oportunidade de realizar o estágio na Fazenda Luciana.

A toda equipe da pecuária da fazenda (Luiz Ribeiro, Seu Elpídio e Moisés) e ao Médico Veterinário Tércio Koshiikene, que não mediram esforços para que eu aproveitasse o máximo durante o período de realização do estágio.

Agradeço a todos os professores, os quais eu tive a oportunidade de ter sido aluna durante a graduação, por todo o esforço e dedicação para que nos tornássemos não só bons veterinários, mas também bons seres humanos.

Ao professor Fabio Gallas Leivas e a Médica Veterinária Hirya Fernandes Pinto, pela fundamental contribuição com o desenvolvimento do relatório.

Por fim, a todas as pessoas que de uma forma ou outra, ajudaram e deram força para que este sonho tenha sido concretizado, só tenho a dizer: **MUITO OBRIGADA!**

ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO EM MEDICINA VETERINÁRIA – ÁREA DE MANEJO E REPRODUÇÃO DE BOVINOS

O presente relatório tem como finalidade descrever as atividades desenvolvidas e/ou acompanhadas, bem como discutir os conhecimentos adquiridos durante o período de Estágio Curricular Supervisionado em Medicina Veterinária (ECSMV). O ECSMV foi realizado na fazenda Luciana, localizada na cidade de Primavera do Leste, região sudoeste do estado do Mato Grosso – no período de 31 de julho a 20 de outubro de 2017. A área de concentração foi referente ao manejo e reprodução de bovinos de corte. Totalizou uma carga horária de 480 horas sob supervisão do médico veterinário Tércio Koshiikene Damasceno e orientação do professor Fabio Gallas Leivas. Durante este período foram acompanhadas as rotinas realizadas na fazenda, tais como manejo geral, nutricional, reprodutivo e sanitário dos animais. O foco foi direcionado para a área de reprodução de bovinos de corte, onde foi possível acompanhar a realização de práticas de manejo reprodutivo como Inseminação Artificial em Tempo Fixo (IATF), exame andrológico de touros e exame ultrassonográfico nas fêmeas.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1: animais sob pastagem de <i>Brachiaria brizantha</i> cv. Piatã.	12
FIGURA 2: vacas da raça Nelore sendo suplementadas com sal mineral Fosbovi 20®.....	13
FIGURA 3: animais suplementados no confinamento da fazenda Luciana.....	13
FIGURA 4: A – Exemplo de cocho creep-feeding encontrado na fazenda Luciana; B – Consumo de ração no creep-feeding.....	14
FIGURA 5: meses de estação reprodutiva, nascimento e desmama. IATF = Inseminação Artificial em Tempo Fixo; T = Touro.	15
Figura 6: A - Caderneta para controle mensal do número de terneiros nascidos; B – Exemplo do picote realizado na orelha indicando o mês de nascimento do animal.....	18
FIGURA 7: protocolo de IATF aplicado no primeiro lote de fêmeas multíparas, seguindo três manejos.....	21
FIGURA 8: protocolo de IATF aplicado nas novilhas, seguindo três manejos.....	21
FIGURA 9: protocolo de IATF aplicado no segundo lote de fêmeas multíparas, seguindo quatro manejos.....	22
FIGURA 10: marcação com bastão de cor vermelha na região sacro-caudal para identificação de estro.....	23
FIGURA 11: resultados obtidos no diagnóstico de gestação realizado 33 dias pós Inseminação Artificial em Tempo Fixo.....	35

LISTA DE TABELAS

TABELA 1: Resumo das atividades desenvolvidas/acompanhadas durante o Estágio Curricular Supervisionado em Medicina Veterinária (ECSMV).....	17
---	----

SUMÁRIO

1 – INTRODUÇÃO.....	10
2 – ATIVIDADES DESENVOLVIDAS.....	17
2.1 Manejo de Maternidade	17
2.2 Exame Andrológico	18
2.3 Inseminação Artificial em Tempo Fixo	20
2.4 Diagnóstico de Gestação.....	23
2.5 Manejo Sanitário.....	24
3 – DISCUSSÃO	25
3.1 Influência do estresse na eficiência reprodutiva	25
3.1.2 Fatores estressantes paraos animais de produção.....	26
3.2 Efeitos causados pela nutrição ineficiente sobre a eficiência reprodutiva.....	27
3.2.1 Manejo Alimentar	29
3.3 Importância do manejo sanitário nos índices de produção	30
3.4 Alternativas para melhoria da eficiência reprodutiva	31
3.4.1 Implantação da estação de monta.....	32
3.4.2 Vantagens da Inseminação Artificial em Tempo Fixo (IATF)	32
3.4.2.1 GnRH - Fertagyl® no dia da IATF	36
3.4.2.2 PGF2 α no D7 e D9 do protocolo	36
4 - CONCLUSÃO	38
REFERÊNCIAS	39
ANEXO A – Atestado de Estágio Curricular Supervisionado em Medicina Veterinária.	45

1 – INTRODUÇÃO

O rebanho bovino no Brasil alcançou um número total de 215,2 milhões de cabeças no ano de 2015, gerando um aumento de 1,3% frente a 2014 (IBGE, 2016). Estes dados indicam um recorde na produção e demonstram a importância da atividade pecuária para o país, tendo em vista que este possui o maior rebanho comercial de bovinos do mundo. Porém, o Brasil ainda apresenta índices zootécnicos considerados baixos. Isto se dá devido a fatores como baixa qualidade e disponibilidade de forragem, além do ineficiente manejo reprodutivo e sanitário do rebanho (MONTAGNER, 2010). Além disso, atualmente apenas 11,9% das fêmeas bovinas aptas à reprodução são inseminadas (ASBIA, 2014).

O cenário mundial da bovinocultura de corte aponta a grande necessidade de que o sistema como um todo seja extremamente eficiente, visando viabilidade econômica ao produtor. A partir disso, torna-se necessário intensificar o manejo e promover maior eficiência reprodutiva (BARUSELLI, et al., 2004), possibilitando alcançar maiores índices de produção. Isto é possível através de alternativas como a utilização de biotecnologias aplicadas à reprodução animal (NEVES et al., 2010). A avaliação da eficiência de touros e matrizes também se faz necessária, tendo em vista que a partir da base, obtêm-se animais considerados superiores zootecnicamente aos demais (MONTAGNER, 2010). A implementação de programas de melhoramento genético é possível através de práticas como a inseminação artificial (IA). A IA é uma das biotecnologias mais empregadas nos últimos anos (SOUSA et al., 2012) e atua promovendo resultados satisfatórios e em constante crescimento no Brasil.

O Mato Grosso lidera o abate de bovinos no Brasil, segundo o ranking das Unidades da Federação (UFs), com 15,6% da participação nacional (IBGE, 2016). Este foi um dos fatores que influenciaram na escolha do local para realização do Estágio Curricular Supervisionado em Medicina Veterinária (ECSMV). Este dado indica um grande fluxo da pecuária na região e o aumento na demanda por aplicação de tecnologias visando melhoria na produção.

O estágio foi realizado na fazenda Luciana, fundada no ano de 1979 e situada no município de Primavera do Leste, no Mato Grosso. A fazenda possui uma extensão territorial total de 5.000 hectares, onde 4.200 hectares são destinados à agricultura com os cultivos de soja, milho e algodão e 800 hectares destinados à pecuária. Possui um rebanho composto por 2.866 animais, incluindo machos e fêmeas com idades entre 0 a 10 anos. Estes são divididos

entre as raças Nelore, Brangus e Braford. A equipe do setor da pecuária é composta por três funcionários, além do médico veterinário que realiza visitas constantes à propriedade. São realizados os sistemas de cria, recria (em menor proporção) e engorda. O controle do rebanho é realizado pelo Sistema de Identificação e Certificação de Bovinos e Bubalinos (SISBOV). Este sistema permite a rastreabilidade do processo produtivo da fazenda através de informações como raça, idade, relatório de vacinações, data de entrada na fazenda, entre outras. A obtenção destes dados é realizada através da pesquisa no cadastro pelo número contido no brinco do animal.

O foco da produtividade na fazenda é o sistema de cria, onde as parições ocorrem no período de transição entre a época da seca e das águas (mês de junho a final de outubro). Este é um momento favorável, pois o ambiente apresenta baixa umidade e menor incidência de doenças, assim como ectoparasitos como carrapatos, bernes, moscas e parasitos gastrointestinais nas pastagens. Nessa época, o rebrote do capim também fornece melhores nutrientes para as matrizes, bem como para terneiros em desenvolvimento. Em virtude da maior concentração de nascimentos nos meses de julho, agosto e setembro, a mão de obra é bem preparada para atender essa atividade de extrema importância. O objetivo da utilização deste manejo é produzir terneiros saudáveis e consequentemente desmamados por volta dos sete meses e meio de idade, sendo este denominado desmame convencional.

O manejo com os animais é realizado de forma tranquila, sem pressa, sem gritos sem cães e com a utilização de bandeiras, visando o bem-estar animal. Em manejos realizados no curral, a quantidade de animais por lote é respeitada. O limite é de aproximadamente 160 animais em cada uma das seis repartições, evitando a superlotação e consequentemente o estresse. Além disso, os animais não permanecem muito tempo presos, mesmo contendo uma área sombreada. O curral possui um cocho em cada divisão com água fresca. Em manejos realizados a pasto, como por exemplo, o da maternidade, não se arrasta o terneiro após a sua contenção. O funcionário responsável pela aplicação dos medicamentos se encaminha até ele, tomando cuidado para que a vaca não fique estressada. Estes cuidados são de extrema importância, facilitando o trabalho realizado tanto no curral quanto a campo.

O manejo nutricional é uma das ferramentas de maior importância na fazenda. A partir da sua correta implantação é possível ter aporte para índices reprodutivos mais altos e terneiros saudáveis do nascimento a desmama. Além disso, propicia às vacas um escore corporal (ECC) adequado ao parto. O manejo nutricional engloba a plantação de pastagens e suplementação mineral, a qual é fornecida aos animais através do confinamento, creep-feeding e em cochos para os animais a pasto. Por se tratar de um local onde a presença da lavoura é bem significativa,

há a necessidade de uma boa estratégia no manejo das pastagens para que se obtenha um maior aproveitamento das áreas onde os pastos são permanentes. Além das pastagens cultivadas, a fazenda realiza a integração lavoura-pecuária, partir do consórcio entre milho “safrinha” e *Brachiaria ruziziensis*, ou fornecimento da palhada residual da lavoura como alimento. Os animais são submetidos às pastagens conforme a categoria, permanecendo até que a altura do corte do capim fosse atingida. Assim, a transferência de piquete era realizada, formando um pastejo rotacionado. Entre os capins cultivados na fazenda encontram-se: *Brachiaria brizantha*, *Brachiaria brizantha* cv. Piatã, *Brachiaria ruziziensis*, *Brachiaria humidicola* e *Panicum maximum* (capim Massai).



FIGURA 1: animais sob pastagem de *Brachiaria brizantha* cv. Piatã.

Como complemento ao manejo nutricional de pastagens, a suplementação mineral é fornecida aos animais. Esta é determinada conforme a categoria e necessidades de cada lote. Como suplementos utilizados, a fazenda disponibilizava o MUB e o sal mineral Fosbovi 20® (TORTUGA – SP, BR). O fornecimento do sal mineral Fosbovi 20® (TORTUGA – SP, BR) é realizado para os animais a pasto, conforme a Figura 2, e é utilizado para suprir carências minerais nos bovinos. Já o MUB, é um suplemento mineral rico em nutrientes, proteínas, vitaminas, minerais e aditivos.



FIGURA 2: vacas da raça Nelore sendo suplementadas com sal mineral Fosbovi 20®.

No confinamento, é fornecida uma suplementação fabricada na própria fazenda, a qual é formulada por uma zootecnista, contendo: milho moído, farelo de soja, núcleo e uréia. Este suplemento é fornecido de quatro a seis vezes ao dia, associado à silagem de milho na proporção 30% de ração para 70% de silagem. São submetidos ao confinamento: vacas ou novilhas as quais não obtiveram gestação após o término da estação de monta e bois com idade aproximada de 24 meses. Além destes, animais que apresentam dificuldade para engordar na pastagem, conforme ilustrado na Figura 3. Assim, animais que não se enquadraram no padrão genético escolhido para compor o plantel da fazenda, foram comercializados após a engorda.



FIGURA 3: animais suplementados no confinamento da fazenda Luciana.

Para auxiliar no desenvolvimento e promover maior peso aos terneiros, a fazenda possui um total de cinco cochos próprios para a utilização do sistema de creep-feeding. Esta estratégia é empregada para acostumar os animais a se alimentarem no cocho desde cedo e aumentarem o peso a desmama. Além disso, reduz o desgaste causado nas matrizes ocasionado pela produção de leite. Este método consiste em suplementar o terneiro sem que ele se separe da vaca, com uma dieta formulada a partir de um suplemento composto por milho moído, farelo de soja, núcleo proteico, ureia e sal branco. A suplementação é fornecida aos animais dentro de um cercado, por meio de dispositivos que permitem o acesso exclusivo da cria, conforme ilustrado nas Figuras 4: A e B.



FIGURA 4: A – Exemplo de cocho creep-feeding encontrado na fazenda Luciana; B – Consumo de ração no creep-feeding.

O manejo reprodutivo adotado na fazenda tem como finalidade a produção de um terneiro por ano, criado de forma sadia e desmamado com bom peso. Isto é possível através da adoção de estratégias e técnicas para intensificar as parições, bem como promover um melhoramento genético de geração em geração. Além dos cruzamentos Nelore x Nelore e Braford/Brangus x Braford/Brangus, a fazenda realiza o cruzamento industrial entre as raças Nelore e Aberdeen Angus. Durante período de estágio foi possível acompanhar somente a inseminação das raças Nelore x Nelore, Brangus x Brangus e Braford x Braford. Isto devido à questão de homogeneidade dos lotes, ou seja, optou-se por iniciar a estação de monta utilizando sêmen Nelore nas matrizes Nelore e finalizar com o cruzamento industrial, utilizando sêmen da raça Aberdeen Angus.

É necessária uma seleção das matrizes previamente ao início da estação reprodutiva e esta é realizada seguindo alguns requisitos como: ECC de moderado a bom; idade inferior a 8

anos; vacas com tetos e aprumos em condições fisiológicas; dentre outros. As vacas não diagnosticadas gestantes após a estação de monta são descartadas após o último exame de diagnóstico de gestação, realizado no mês de abril. Assim, possibilita eliminar as matrizes com fertilidade inferior. Além destas, são descartadas vacas que após o parto apresentaram problemas como: tetos grandes, problema de aprumos, retenção de placenta, aborto, agressividade excessiva e vacas que produziam terneiros muito leves. Deste modo, é realizada uma grande pressão de seleção das matrizes, apenas permanecendo no rebanho as que possuem características produtivas desejáveis, promovendo um melhoramento do patrimônio genético do rebanho ano após ano.

A estação de monta é uma estratégia que permite concentrar e definir estrategicamente muitas atividades da fazenda, relacionadas ao manejo dos animais. Por exemplo, a concentração de nascimentos, estratégias de vacinação, desvermifugação e desmame. A estação de monta realizada na fazenda é antecipada devido à boa disponibilidade de forragem (capim e palhada de milho) no período seco (de maio a novembro no Mato Grosso). As fazendas da região normalmente iniciam a estação de monta em novembro ou, quando há oferta de forragem, em outubro, pois em setembro encontram-se no período mais crítico da seca. Assim, a estação reprodutiva (IATF + TOURO) iniciou em setembro e se estenderá até o final de janeiro. Os nascimentos ocorrerão de julho a novembro e desmama de fevereiro a junho com 7 a 8 meses de idade, conforme resumido na Figura 5.

	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
Estação Reprodutiva	IATF/ T								IATF	IATF	IATF/ T	IATF/ T
Nascimento							X	X	X	X	X	
Desmama		X	X	X	X	X						

FIGURA 5: meses de estação reprodutiva, nascimento e desmama. IATF = Inseminação Artificial em Tempo Fixo; T = Touro.

No início da estação realiza-se a IATF, com diagnóstico e ressincronização por volta de 30 dias pós IATF nas vacas paridas até meados de outubro, bem como novilhas primíparas. Nas vacas que pariram após outubro, há dificuldade em se fazer a segunda IATF, pois coincidirá com período de natal e ano novo. Portanto nesses animais, normalmente realiza-se somente uma IATF e o repasse. Os touros são colocados no lote cerca de 7 a 10 dias pós IATF, para que se adaptem e peguem o primeiro retorno ao cio (17 a 24 dias pós IATF). A proporção é de (1:15) nos primeiros 25 dias e após este período a relação touro:vaca aumenta para (1:50). As

vacas inseminadas pela segunda vez, ou seja, as ressincronizadas, são entouradas com uma relação touro:vaca maior (1:50 a 1:75).

A fazenda possui um total de 41 touros, sendo 24 da raça Braford, 16 da raça Brangus e 1 da raça Nelore. Só foram selecionados para a estação de monta touros que se enquadraram dentro dos parâmetros analisados no exame andrológico. Ou seja, aqueles que apresentaram boa condição geral e nutricional, aprumos normais, estruturas externas normais e circunferência escrotal (CE) adequada conforme a idade. Além disso, os que se encontravam dentro do padrão na avaliação seminal. No exame seminal foi avaliado o aspecto e características como turbilhonamento, motilidade e vigor. Os que não apresentaram condições foram descartados devido à possibilidade de ocasionarem prejuízos na produtividade do sistema da fazenda.

A realização do manejo sanitário é de extrema importância para a obtenção de bons índices na produtividade. Na fazenda, é realizado de acordo com um calendário previamente estipulado que segue as recomendações feitas pela Associação dos Criadores de Mato Grosso (ACRIMAT). No mês de maio de 2017 foram realizadas as vacinações contra febre aftosa e carbúnculo sintomático em animais de 0 a 24 meses e administrada a vacina da brucelose nas fêmeas ao desmame, com sete meses e meio. Aliado às vacinações, neste mesmo mês é feita a desvermifugação de todo o rebanho. O controle de endoparasitas e ectoparasitas nos demais meses do ano é realizado conforme o seu aparecimento. A fazenda não possui banheiro de gado para realização de banho de aspersão ou imersão, sendo somente administrado o fármaco de escolha via pour-on ou injetável quando necessário.

O presente relatório tem como principal finalidade descrever e discutir os conhecimentos teóricos e práticos obtidos durante o ECSMV, o qual foi realizado no período de 31 de julho a 20 de outubro de 2017, totalizando 480 horas. Contou com a supervisão do médico veterinário Tércio Koshiikene Damasceno e orientação do professor Fabio Gallas Leivas.

2 – ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

Durante o período de realização do ECSMV, foram desenvolvidas e/ou acompanhadas atividades envolvendo as áreas de manejo e reprodução de bovinos de corte, conforme resumido na Tabela 1.

TABELA 1 - Resumo das atividades desenvolvidas/acompanhadas durante o Estágio Curricular Supervisionado em Medicina Veterinária (ECSMV).

ATIVIDADES ACOMPANHADAS E DESENVOLVIDAS	NÚMERO*	%
Assistência à maternidade de terneiros	678	34.08
Inseminação Artificial em Tempo Fixo	587	29.51
Diagnóstico de gestação	270	13.57
Aplicação de antiparasitários	204	10.25
Vacinação antirrábica	180	9.04
Identificação dos animais	62	3.11
Exame andrológico	04	0.20
Auxílio a parto distócico	03	0.15
Descorna	01	0.05
TOTAL	1.989	100

* N° de animais

2.1 Manejo de Maternidade

O manejo de cria é a etapa do sistema onde se exige maior atenção e cuidado. Isso devido aos terneiros serem mais susceptíveis às condições adversas do ambiente e à obtenção de doenças neonatais. O manejo da maternidade foi realizado por meio de rondas diárias nos pastos exclusivos da maternidade. Esses são localizados próximos à sede da fazenda para facilitar o manejo e observação do lote. Todo o manejo foi realizado a pasto, onde foi realizada a contenção do terneiro com o laço, tendo cuidado para não arrasta-lo a fim de evitar contusões e machucados. É feita a anotação do sexo do terneiro na caderneta correspondente àquele mês, assim como o picote da orelha conforme indicado nas Figuras 1: A e B.

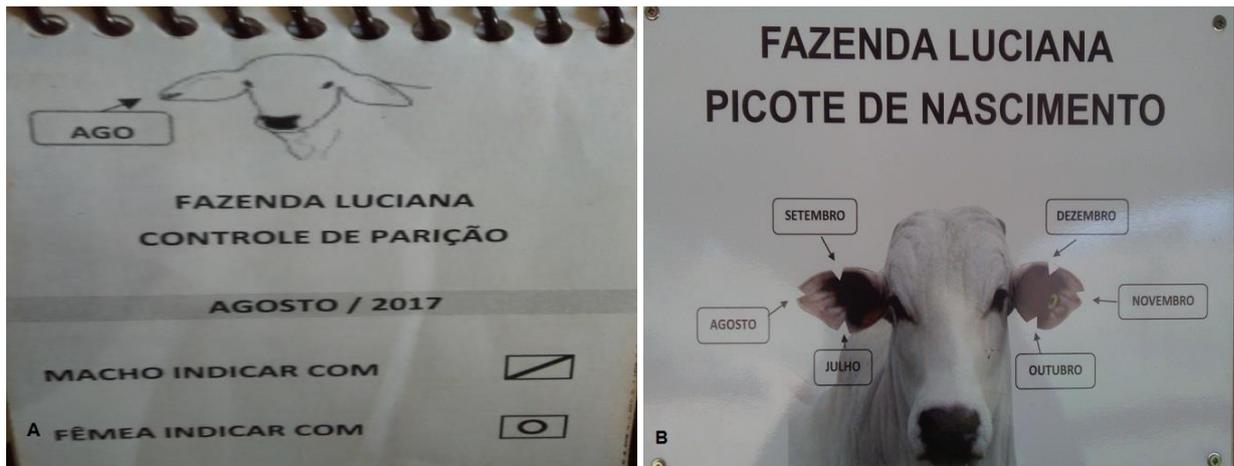


Figura 6: A - Caderneta para controle mensal do número de terneiros nascidos; B – Exemplo do picote realizado na orelha indicando o mês de nascimento do animal.

Após a contenção, é realizado o corte do umbigo, aplicação de anti séptico (Umbicura®, PECUARISTA D'OESTE – SP, BR) e doramectina 1% (2,0 mL, Dectomax®, Zoetis – SP, BR), os quais são utilizados na prevenção de miíases. O ferro elementar (4,0 mL, Ferrodex®, TORTUGA – SP, BR) também é administrado. Além disso, também é necessária a observação para avaliar se o terneiro ingeriu o colostro nas primeiras horas de vida, onde em casos negativos, é feita a contenção da vaca e uma tentativa de contato entre matriz e terneiro para que o colostro seja ingerido. Quando não se obtinha sucesso, eram levados até o curral para que fossem submetidos a mamar na vaca leiteira ou o leite fornecido através de mamadeiras. Em ocasiões onde houve a rejeição do terneiro pela vaca, um brinco azul era colocado para que pudesse ser identificada como descarte após o desmame, não retornando para a estação reprodutiva.

2.2 Exame Andrológico

O exame andrológico teve como objetivo principal estabelecer se o animal se encontrava normal ou não em termos de sanidade e condição geral e se apresentava órgãos reprodutores anatômica e funcionalmente normais. Com isso, foi possível atestar a capacidade reprodutiva do animal avaliado. O exame andrológico de todos os touros foi realizado no final do mês de março de 2017, aproximadamente 60 dias após o término da estação de monta 2016. No resultado obtido, três touros apresentaram alguma afecção/patologia, porém aptos à reprodução.

Quatro touros foram considerados “questionáveis” devido a parâmetros como motilidade reduzida e defeitos totais excedendo o permitido. Foi necessário repetir o exame após um período de 60 dias para nova avaliação, possibilitando descartar em tempo hábil os impróprios para a reprodução.

Durante o período de estágio, foi realizado o exame nos quatro touros que apresentaram resultados “questionáveis” durante a realização do último andrológico. Foram revisados os três touros portadores de patologias para avaliar se houve recuperação. O exame iniciou com a anamnese e histórico reprodutivo dos touros, seguido da avaliação clínica buscando informações sobre a saúde geral e conformidade de aprumos, além do estado nutricional. No exame específico, foram avaliadas as estruturas externas, bem como as características do ejaculado. No exame externo foi avaliada a integridade do pênis, prepúcio e óstio prepucial. Os testículos também foram examinados quanto à mobilidade, consistência e simetria. A circunferência escrotal (CE) foi mensurada seguindo critérios para touros da raça Nelore CE mínima de 33,0 cm e para raça Braford CE mínima 34,0 cm, de acordo com a idade apresentada pelos touros submetidos ao exame.

Para obtenção do espermograma, foi coletado o sêmen para análise através do método de eletro-ejaculação. Foi avaliado macroscopicamente de forma subjetiva quanto ao aspecto e coloração. Uma gota do sêmen foi depositada na lâmina, tornando possível realizar a avaliação microscópica. Com um aumento de 100x foram analisadas características como turbilhonamento, o qual é expresso por ondas de evolução dos espermatozoides e revela a qualidade física do sêmen. Este foi avaliado numa escala de zero a cinco, onde zero indica a ausência de movimento de massa e cinco, acentuada movimentação. Para avaliar motilidade e vigor, a gota foi analisada em um aumento de 200x, sob lamínula. Foi seguido parâmetros para aprovação do touro como turbilhonamento ≥ 3 , motilidade $\geq 50\%$ e vigor ≥ 3 . O mesmo processo foi repetido nos quatro exames realizados. Com relação a avaliação das patologias espermáticas, as amostras foram enviadas para o laboratório da Universidade Federal do Mato Grosso do Sul (UFMS). O fechamento dos resultados seguiu os parâmetros adotados pelo médico veterinário, onde o limite era de 30% para o total de defeitos, ou seja, a soma entre defeitos maiores e menores. Além disso, os defeitos maiores não poderiam exceder 5% de defeitos individuais e 20% de totais. Os defeitos menores não deveriam ultrapassar 10% de defeitos individuais e 25% de totais. Dos quatro avaliados, apenas um foi classificado como inapto à reprodução após a repetição do exame andrológico.

2.3 Inseminação Artificial em Tempo Fixo

A fazenda realiza a prática de IATF, sendo esta de extrema importância devido à necessidade da obtenção de um ciclo rápido. O foco é a produção de terneiros sadios, pesados e de genética sabidamente conhecida. Durante a realização do ECSMV, foram protocoladas e inseminadas um total de 580 fêmeas, sendo 540 Nelore, 20 Braford e 20 da raça Brangus.

Antes de dar início aos protocolos de IATF, foi realizado um balanço sobre os fármacos e equipamentos que constavam em estoque na veterinária da fazenda e adquirido o restante que seria necessário para toda a estação de monta. Após completo o estoque, a caixa foi organizada com os materiais necessários. Além disso, todas as instalações a serem utilizadas durante o manejo foram testadas, com a finalidade de deixar tudo organizado para que não houvesse nenhum contratempo.

Em todos os manejos realizados, foi preconizado o cuidado com a higiene. Assim, evitou-se a ocorrência de afecções reprodutivas e, conseqüentemente, a diminuição da eficiência reprodutiva das vacas. Para que a contaminação bacteriana não ocorresse através do uso do (CIDR®, Zoetis – SP, BR), os aplicadores utilizados para implantar as vacas foram lavados primeiramente com água. Após, em uma solução de água + cloreto de alquil dimetil benzil amônio (CB-30®, Ouro Fino – SP, BR) que possui função germicida e é utilizada no combate a bactérias e fungos. Além disso, para o processo de introdução dos implantes foram utilizadas luvas de procedimento.

Durante o programa de IATF, foram realizados protocolos baseados em três ou quatro manejos, de acordo com a categoria. No primeiro lote de fêmeas multíparas, aplicou-se no dia 0 (D0) benzoato de estradiol (2,0 mL, BE, GONADIOL®, Zoetis – SP, BR) e foi inserido o implante de 1,9 gramas de progesterona (CIDR®, Zoetis – SP, BR) de 1º uso. No dia 9 (D9) foi efetuada a retirada do implante e as aplicações de: prostaglandina (2,5 mL, Lutalyse®, Zoetis – SP, BR), cipionato de estradiol (0,4 mL, CE, E.C.P®, Zoetis – SP, BR) e Gonadotrofina Coriônica Equina (1,5 mL, eCG, NOVORMON®, Zoetis – SP, BR). A inseminação ocorreu no dia 11 (D11), conforme ilustrado na Figura 7.

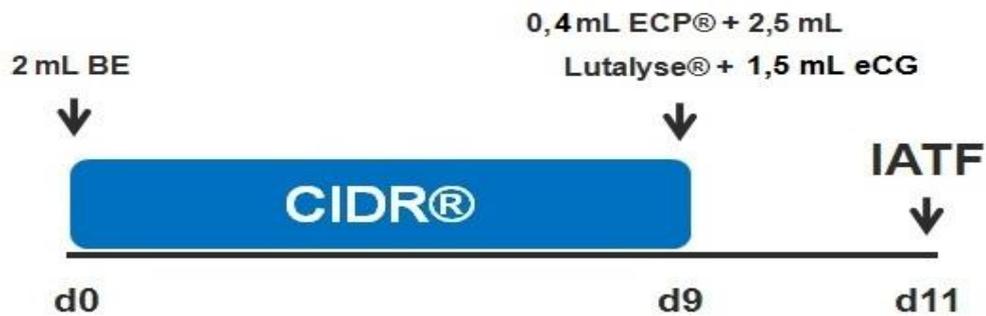


FIGURA 7: protocolo de IATF aplicado no primeiro lote de fêmeas multíparas, seguindo três manejos.

O protocolo das novilhas também foi realizado seguindo três manejos, porém com implantes (CIDR®, Zoetis – SP, BR) de 4º uso, doses mais baixas de E.C.P® (0,3 mL, Zoetis – SP, BR) e NOVORMON® (1,0 mL, eCG, Zoetis – SP, BR). Além disso, foram aplicadas duas doses de prostaglandina (2,5 mL, Lutalyse®, Zoetis – SP, BR), sendo a primeira do D0 e a segunda do D9, conforme ilustrado na Figura 8.

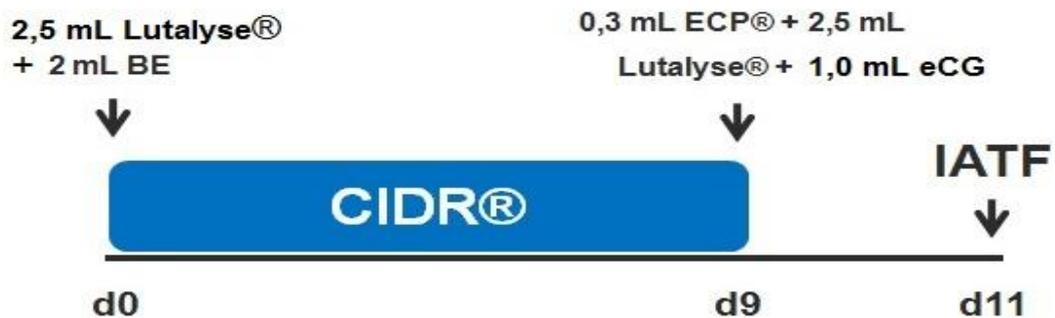


FIGURA 8: protocolo de IATF aplicado nas novilhas, seguindo três manejos.

Já no segundo lote de fêmeas multíparas, o protocolo possuiu quatro manejos. Foram utilizados implantes de 1,9 gramas de progesterona (CIDR®, Zoetis – SP, BR) no D0 de 1º e 2º usos, além da aplicação de benzoato de estradiol (2,0 mL, BE, GONADIOL®, Zoetis – SP, BR). No D7 aplicou-se prostaglandina (2,5 mL, Lutalyse®, Zoetis – SP, BR). No D9 o implante foi retirado e foram realizadas aplicações de: prostaglandina (2,5 mL, Lutalyse®, Zoetis – SP, BR), cipionato de estradiol (0,4 mL, CE, E.C.P®, Zoetis – SP, BR) e Gonadotrofina Coriônica Equina (1,5 mL, eCG, NOVORMON®, Zoetis – SP, BR). Este protocolo foi aplicado nesta categoria a fim de avaliar a eficácia da dose extra de prostaglandina. A inseminação do lote foi realizada no dia 11 (D11), conforme ilustrado na Figura 9.

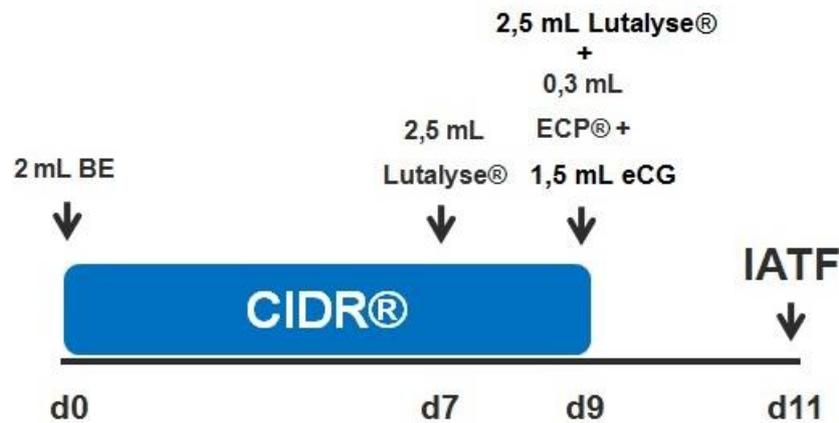


FIGURA 9: protocolo de IATF aplicado no segundo lote de fêmeas múltiparas, seguindo quatro manejos.

Em todos os lotes submetidos à IATF, o sêmen utilizado para a inseminação foi descongelado em banho-maria com a utilização de dois descongeladores eletrônicos. Um foi utilizado para palhetas de 0,25 mL e outro para palhetas de 0,5 mL, em uma temperatura de 35 à 37°C. Após o sêmen descongelado, o aplicador foi montado com cuidado e higiene, a fim de evitar contaminações. O aplicador pronto foi introduzido via transcervical guiado por palpação retal, onde após a passagem da cérvix, o sêmen foi depositado no corpo do útero.

Os implantes (CIDR®, Zoetis – SP, BR) após serem utilizados, possuindo um ou dois usos, foram lavados em água limpa e corrente para que pudessem ser utilizados novamente nos protocolos seguintes. Após a lavagem, foram imersos em uma solução de água limpa + 10mL de cloreto de alquil dimetil benzil amônio (CB-30®, Ouro Fino – SP, BR).

Em um dos cinco lotes inseminados, foi adotada uma estratégia de manejo visando aumentar a eficiência reprodutiva do rebanho. Esta estratégia consistiu na utilização de bastões marcadores para identificação de estro. No dia da retirada do implante de progesterona foi realizada a marcação da região sacro-caudal com um bastão na cor vermelha, conforme exemplificado na Figura 10. No dia da IATF observaram-se as vacas que não apresentaram estro e nestas, aplicou-se o hormônio análogo do GnRH - gonadorelina (1,0 mL, Fertagyl®, MSD – SP, BR).



FIGURA 10: marcação com bastão de cor vermelha na região sacro-caudal para identificação de estro.

2.4 Diagnóstico de Gestação

O diagnóstico de gestação das vacas geralmente é realizado por volta dos 30 dias após a IATF, através do exame de ultrassonografia. Durante o período de estágio, foi possível acompanhar dois serviços de diagnóstico de gestação (DG). O primeiro DG foi realizado em outra fazenda do mesmo proprietário da fazenda Luciana, em vacas onde não se obtinha o histórico de cobertura e nem prenhez, possibilitando a detecção de gestação das mais variadas idades. O segundo foi realizado na fazenda Luciana, nos dias 17 e 18 de setembro de 2017, para identificação de prenhez dos lotes submetidos aos três primeiros protocolos de IATF da estação de monta. A ultrassonografia destes lotes foi realizada com 33 dias pós IATF. Além destas, foi realizado o exame ultrassonográfico nas fêmeas que ainda não haviam parido desde a estação de monta 2016.

2.5 Manejo Sanitário

Durante o período de estágio foi possível acompanhar o combate a endo e ectoparasitas através da aplicação de moxidectina 1% (6,0 mL via subcutânea, Cydectin®, Zoetis – FORT DODGE – SP, BR) e fipronil 1% (25 mL pour-on, TOPLINE®, Merial – SP, BR). Foi aplicado da região da cernelha até o lombo do animal. Além do controle ao carrapato, também foi utilizado o brinco Top Tag® (Zoetis – SP, BR), o qual tem ação inseticida para o controle da mosca-do-chifre (*Haematobia irritans*) contendo o princípio ativo diazinon a 45% de concentração. No manejo da maternidade foi realizada em todos os terneiros a aplicação de doramectina 1% (2,0 mL, Dectomax®, Zoetis – SP, BR) para evitar a instalação de endo e ectoparasitas. Também foi realizada a vacinação contra a Raiva em 180 animais que foram destinados para outra fazenda onde há incidência de morcegos, com administração da vacina Raivacel Multi® (2,0 mL, Vallée – MG, BR). Com intervalo de 30 dias foi realizada a segunda aplicação. Após a utilização das pistolas, estas foram desmontadas, lavadas e após secas, foram lubrificadas e remontadas, prontas para o próximo uso.

3 – DISCUSSÃO

3.1 Influência do estresse na eficiência reprodutiva

O estresse afeta diretamente a eficiência reprodutiva das fêmeas bovinas, podendo resultar na redução da expressão do estro (SAKATANI et al., 2012), bem como perdas embrionárias. Manejos estressantes ativam o sistema nervoso simpático (SNS), o qual desencadeia a liberação de adrenalina e noradrenalina pelas células secretoras da medula da adrenal. Estes hormônios são fundamentais na resposta fisiológica ao estresse (STRAIN, 2006). Além da adrenalina e noradrenalina, o eixo hipotálamo-hipófise-adrenal (H-H-A) é ativado, produzindo o hormônio cortisol (BREEN et al., 2005). Com o aumento do cortisol sintetizado em situações de estresse, há uma redução na quantidade de colesterol, o qual é responsável pela síntese de esteroides sexuais. Outra ação negativa do estresse sobre a reprodução é devido ao aumento da secreção do hormônio liberador de corticotrofina (CRH). O aumento deste hormônio também é ativado pelo aumento do cortisol sanguíneo, e atua promovendo a redução na secreção do GnRH. A redução nos níveis de GnRH ativa a glândula adeno-hipófise, promovendo o aumento da liberação do hormônio adrenocorticotrófico (ACTH). O aumento do ACTH atinge as gônadas e promove uma redução na secreção das gonadotrofinas (MOBERG, 1991). Com a diminuição da liberação das gonadotrofinas hormônio Luteinizante (LH) e hormônio Folículo Estimulante (FSH), a produção de estrógenos também será afetada, o que irá acarretar em diversos transtornos reprodutivos. Dentre eles é possível citar: falhas no desenvolvimento e qualidade do oócito e na fertilização e implantação do embrião (RENSIS e SCARAMUZZI, 2003).

Desta forma, é de extrema importância levar em conta o fator humano na implantação das práticas reprodutivas para que sejam evitadas ações estressantes. Fatores como treinamento e responsabilidade técnica devem ser aplicados durante a realização dos manejos. Torna-se válido avaliar o comportamento humano a fim de evitar agressões e voz alterada (COSTA e SILVA et al., 2010). A adoção de boas práticas de manejo foi evidenciada durante o período de estágio, onde os funcionários manejavam os animais com cuidado e atenção. Isto é importante, pois o manejo de criação e produção de bovinos deve estar intimamente relacionado à aplicação de técnicas que promovam saúde e bem-estar animal. A melhoria no temperamento dos animais

de um rebanho, seja por seleção genética ou por métodos de aprendizagem, proporciona uma redução no estresse e consequentemente melhorias produtivas. Tendo em vista que uma das principais atividades da fazenda é o sistema de cria, o fator bem-estar animal exerce grande contribuição no desempenho para obtenção do produto final de qualidade (SPEARS, 2000).

Além do estresse comportamental causado pelo manejo incorreto, outro fator que pode levar os animais a um quadro de desconforto são as altas temperaturas. Este também interfere negativamente o desempenho reprodutivo (SOUZA et al., 2007). O estresse térmico leva a modificações na fisiologia dos animais devido à necessidade de manter a temperatura corporal (VIANA et al., 2013). Este fator é comumente evidenciado em regiões como o Mato Grosso, local de realização do ECSMV, devido às altas temperaturas o ano inteiro. Entre os malefícios causados pelo estresse calórico, a redução na expressão de estro pode ser citada (SAKATANI et al., 2012). Alterações endócrinas e funcionais no útero e ovários das matrizes também são evidenciadas, influenciando diretamente no ovócito e embrião (MACEDO et al., 2013; FIGUEIREDO et al., 2017). Shehab-El-Deen et al. (2010b) concluem que, durante o estresse térmico, o diâmetro do folículo dominante é menor. Isto está associado a alterações bioquímicas ocorridas na glicose, no IGF-1, nos ácidos graxos não esterificados, no colesterol total e na ureia do microambiente folicular. Isto pode comprometer a capacidade de desenvolvimento do oócito e a qualidade das células da granulosa.

3.1.2 Fatores estressantes para os animais de produção

Práticas de rotina como a IATF e o exame andrológico levam os animais a saírem da sua zona de conforto e apresentem um quadro de estresse agudo (DE ROSSI et al., 2009). O estresse ocorre principalmente devido a contenção do animal no tronco para realização dos procedimentos (COSTA e SILVA et al., 2010). Também pode ser ocasionado pela dor resultante da tração e manipulação da cervix no caso da IATF e pela palpação trans-retal no exame andrológico (DE ROSSI et al., 2009). O estresse pôde ser notado na fazenda durante a realização destes procedimentos, o que levou à adoção de um manejo diferenciado que proporcionasse o mínimo possível de desconforto aos animais. Em concordância com estudos realizados por Da Costa et al. (2015), estes efeitos deletérios podem ser amenizados na fazenda através de modificações no manejo. A utilização de equipamentos e instalações adequadas

permite condições confortáveis para maximizar índices de produção, promovendo grande influência na reprodução animal. Dentro deste contexto, o uso de bandeiras para condução dos animais no curral e a restrição a gritos foi adotado. Este manejo possibilitou reduzir problemas que alterassem negativamente o bem-estar animal. Dentre estes problemas, é possível citar a queda dos animais devido à pressa que eram conduzidos, bem como traumas físicos e dificuldade de retornarem ao curral nos manejos seguintes. Portanto, a mudança comportamental das pessoas envolvidas no manejo é de extrema importância. Reuniões e palestras mensais foram implantadas pelo médico veterinário responsável para repassar e fixar informações sobre a realização do manejo adequado com os animais. Principalmente, em relação à fase de cria e manejos no curral. A adoção deste método de conversa foi válida para conscientização dos funcionários. Segundo Costa e Silva et al. (2010), este processo deve ser realizado de forma educativa e ser implementado na propriedade de maneira constante e gradual.

3.2 Efeitos causados pela nutrição ineficiente sobre a eficiência reprodutiva

A nutrição é um dos fatores de maior importância e relevância na reprodução animal. A sua aplicação de maneira ineficiente pode afetar negativamente aspectos reprodutivos como a fisiologia e conseqüentemente o desempenho da fêmea bovina (SARTORI e GUARDIEIRO, 2010). Dentre os processos fisiológicos, o primeiro a ser inibido frente ao estresse nutricional é a reprodução (FREITAS e SIQUEIRA, 2011). Durante estes períodos de dificuldade na obtenção de alimento, o sistema nervoso central (SNC) interpreta informações periféricas, que o induzem a priorizar a demanda energética para todos os processos indispensáveis à manutenção da vida. A partir da destinação de energia para manutenção corporal, a síntese e liberação do GnRH é reduzida de forma aguda (KRIEGSFELD et al., 2006), levando à principalmente, uma redução na taxa de ovulação. Segundo Segui et al. (2002) estudos têm demonstrado que o hormônio responsável por regular a liberação do hormônio liberador de gonadotrofinas (GnRH), possui grande relação com o estado nutricional e as reservas energéticas. Este hormônio é denominado leptina, o qual é derivado dos adipócitos. Quando o animal encontra-se em condições nutricionais inadequadas, os níveis de leptina e conseqüentemente gonadotrofinas apresentam-se relativamente baixos.

Durante o pós-parto, onde é observada maior sensibilidade aos estrógenos e níveis baixos de progesterona endógena, há um bloqueio hormonal que impede a retomada da ciclicidade. Isto mais uma vez estaria ligado à má nutrição e concentrações baixas de leptina (TITOLO et al., 2006). Ainda neste contexto, a nutrição inadequada e o ECC baixo levam as matrizes a apresentarem um quadro de anestro pós-parto prolongado (SARTORI e GUARDIEIRO, 2010), bem como atraso no desenvolvimento e função diminuída dos órgãos reprodutivos, alterações endócrinas e redução da capacidade de expressão do potencial genético (SONOHATA et al., 2009). Portanto, a ocorrência do anestro pós-parto se dá devido aos animais enfrentarem um período de balanço energético negativo (BEN) durante as últimas semanas de gestação e início da lactação. O BEN ocorre, porque o pico de produção de leite se estabelece semanas antes do pico de ingestão de matéria seca (IMS) e a energia utilizada para manutenção e produção de leite é maior do que a energia adquirida pela alimentação. Esta informação indica a necessidade de um maior aporte nutricional nesta fase. Quando as fêmeas estão em BEN, as concentrações sanguíneas de ácidos graxos não esterificados (AGNEs), ureia e β -hidroxibutirato aumentam, enquanto as de GH (hormônio do crescimento), IGF-I (fator de crescimento insulínico) e glicose encontram-se baixas, já que estes últimos são destinados à produção de leite. A alteração nos níveis sanguíneos dessas substâncias está geralmente associada ao comprometimento da função ovariana e fertilidade (SARTORI e GUARDIEIRO, 2010). Através dos níveis sistêmicos de IGF-I, insulina e glicose baixos, o BEN provoca uma alteração na frequência de pulsos de LH, comprometendo, conseqüentemente, o crescimento folicular (GRIMARD et al., 1995) e atrasando a primeira ovulação pós-parto (PELEGRINO et al., 2009).

Além disso, o ECC baixo diminui a capacidade das matrizes em levar a gestação a termo, influenciando diretamente no manejo geral da fazenda, pois altera o controle da estação de monta e o peso ao desmame dos terneiros (SONOHATA et al., 2009). Dessa forma, a alimentação adequada possui grande influência no desempenho reprodutivo bovino, pois os nutrientes atuam através de mecanismos específicos contribuindo para o aumento da eficiência reprodutiva (SONOHATA et al., 2009). Tendo em vista que matrizes com ECC baixo no início da estação de monta apresentam menor desempenho ao parto, a identificação e mensuração do ECC associado a características reprodutivas são índices de seleção que promovem aumento da fertilidade e produção (ZERLOTTI-MERCADANTE et al., 2006). Para evitar que as matrizes apresentem ECC baixo, é necessária a realização de uma adequação do manejo forrageiro. Isto é possível através da aplicação de uma dieta alimentar mais intensiva para as fêmeas desta categoria. Na fazenda em questão, os pastos eram observados e mensurados conforme a

quantidade de matéria seca (MS) e no período pré-parto as matrizes eram destinadas ao pasto de maior disponibilidade forrageira. Este pasto era denominado pasto maternidade, onde era possível proporcionar um maior aporte nutricional na fase de maior consumo de MS voltado para a produção de leite.

3.2.1 Manejo Alimentar

Dentre o manejo alimentar, a pastagem deve ser considerada como o alimento principal na dieta dos ruminantes (HOFFMAN et al., 2014). Apesar disto, a suplementação deve ser levada em conta a fim de não só corrigir as deficiências nutricionais, mas também potencializar o ganho de peso dos animais. Além disso, ainda proporciona a melhoria na qualidade da carne e na carcaça animal (REIS et al., 2012).

A estacionalidade de produção das plantas forrageiras é uma das maiores dificuldades encontradas para criação de bovinos a pasto, tanto em condições tropicais como subtropicais. Portanto, estudos realizados por Manella et al. (2002) indicam a necessidade de usar estratégias como a suplementação alimentar com concentrados energético-proteicos, ou através da associação de pastagens com leguminosas. Em concordância com os autores, a fazenda disponibiliza a suplementação aos bovinos com sal mineral, MUB, confinamento e creep-feeding. Além da associação entre milho e pastagens como o gênero *Brachiaria*. Desta forma, é possível reduzir o impacto dessas fases negativas sobre o crescimento dos animais, diminuindo a idade de abate e o custo fixo (MANELLA et al., 2002). Como pastagem mais utilizada, o gênero *Brachiaria* possui baixo custo de implantação e manutenção, porém carrega como fator desfavorável a possibilidade de causar intoxicações como a fotossensibilização (OLIVEIRA et al., 2006). Para que seja possível promover a otimização da pastagem e aumentar o desempenho animal, o pasto deve ser manejado e adubado corretamente, visando alta produção de matéria seca (FERNANDES et al., 2010), além de reduzir a degradação do solo. Em concordância com Fernandes et al. (2010), o manejo de pastagem realizado na fazenda é feito a partir da rotação dos animais entre as pastagens. Isto evita que o pastejo exacerbado seja feito até o talo da planta, proporcionando um rebrote mais rápido. Além da rotação, é feita uma adubação anual com super fosfatado simples e após, uma ou duas coberturas com ureia ou sulfato de amônia em toda a área de pastagem da propriedade.

Quanto à suplementação, além do fornecimento de sal mineral, uma alternativa empregada na fazenda foi o uso de creep-feeding aos terneiros. Esta atividade foi capaz de aumentar o peso das matrizes no final da estação de monta (NOGUEIRA et al., 2006), pois consistiu na prática de promover a suplementação alimentar aos terneiros pré-desmame, provocando um aumento no ganho de peso (OLIVEIRA et al., 2006). Além disso, ainda promove redução no estresse causado pela desmama devido à adaptação prévia à suplementação. A utilização de grãos como fonte de energia é recomendada no creep-feeding (OLIVEIRA et al., 2006), onde na fazenda eram ofertados grãos de milho e farelo de soja, tanto no creep-feeding quanto no confinamento. Com base nestas informações, é possível concluir que a nutrição estabelecida de forma adequada promove condições metabólicas ideais para o desempenho animal. Nas matrizes, é importante tanto na época das parições como na fase de aleitamento. Desta forma, a mensuração do escore corporal é uma ferramenta útil para se aplicar estrategicamente no manejo da propriedade, possuindo grande influência no desempenho produtivo e reprodutivo dos animais (EMBRAPA, 2008).

3.3 Importância do manejo sanitário nos índices de produção

Atualmente torna-se indispensável que o Brasil adote medidas sanitárias, principalmente para que além de promover saúde ao rebanho, consolide a confiança do consumidor interno sobre os produtos de origem animal e amplie a demanda do mercado externo. Grande parte da ineficiência encontrada nas propriedades em relação a práticas sanitárias se dá pelo gerenciamento das atividades aplicado de forma incorreta, associado ao uso irracional de medicamentos e avanços tecnológicos encontrados no mercado (PINATTI, 2007).

Tão importante quanto o manejo sanitário, o manejo geral do rebanho também deve ser realizado de maneira correta. A aplicação de boas práticas de manejo possui a finalidade de evitar perdas econômicas e aumentar a produção. Dentre as categorias encontradas no sistema de uma propriedade, as matrizes possuem extrema importância. Isto porque possui grande influência na fase de cria, devendo-se realizar uma seleção para identificar as superiores produtiva e reprodutivamente (OLIVEIRA et al., 2006). Esta seleção torna-se possível e facilitada a partir da implantação da estação de monta. Através da seleção, foi possível

identificar matrizes que não possuíam boa habilidade materna, as que obtiveram alguma patologia no pós-parto, produziram terneiros fracos, bem como aquelas que apresentavam agressividade durante os manejos. Deste modo, houve a eliminação de matrizes indesejáveis no plantel, permanecendo apenas as que promoveram retorno para a fazenda, através da produção de terneiros saudáveis e não apresentavam riscos aos funcionários durante a assistência à maternidade. Este manejo foi adotado visando otimizar a área da fazenda, principalmente relacionado ao manejo alimentar, além de tornar o ciclo da atividade de cria organizado e mais eficiente produtivamente.

Após a obtenção do produto, que na bovinocultura equivale ao terneiro, este necessita de uma série de cuidados. Dentre eles, o manejo sanitário aplicado de maneira correta possui grande relevância. Este manejo engloba a cura do umbigo para que se evite a contaminação com patógenos externos, bem como aplicação de vermífugo visando prevenir a instalação de miíases (OLIVEIRA et al., 2006).

A etapa do ciclo onde mais foi disponibilizada atenção e cuidado foi a fase de cria, pois é a partir do bom manejo realizado nela que é possível obter terneiros saudáveis. Também, é a partir dos resultados obtidos na fase de cria que se pode evidenciar a eficiência reprodutiva da fazenda (OLIVEIRA et al., 2006).

3.4 Alternativas para melhoria da eficiência reprodutiva

Atualmente na bovinocultura de corte, a implantação de modernas técnicas reprodutivas tem sido amplamente difundida, para que seja possível alcançar maiores índices reprodutivos nos rebanhos. Para isso, se faz necessário o uso de algumas estratégias. Dentre elas, as que possuem maior impacto positivo na propriedade são: a estação de monta associada à seleção de matrizes e reprodutores superiores genética e fenotipicamente, bem como a implantação de biotécnicas reprodutivas (TORRES-JÚNIOR et al., 2009). Entre essas biotécnicas, a mais consolidada é a IATF, a qual possui grande aplicabilidade na fazenda Luciana.

3.4.1 Implantação da estação de monta

Na região onde o estágio foi realizado (centro oeste do Brasil), a estação de monta depende da sazonalidade da produção forrageira, onde se preconiza a época de nascimentos no período seco do ano (de julho a novembro), para que se produzam terneiros com maior peso ao desmame (OLIVEIRA et al., 2006).

Inúmeros são os benefícios adquiridos com a implementação da estação de monta ao sistema de cria. Dentre eles, podem-se citar os manejos sincronizados de rotina como as vacinações, desvermifugações, práticas de IATF e conseqüentemente época de partições (OLIVEIRA et al., 2006). Esta organização dos eventos permite promover uma adequação do manejo forrageiro, bem como dividir as atividades dos funcionários. Com os partos concentrados, é possível disponibilizar maior tempo para realização dos cuidados aos terneiros recém-nascidos, sendo possível reduzir perdas, as quais na fase de cria chegam a 15% das perdas totais na bovinocultura de corte (OLIVEIRA et al., 2006).

Além da organização que a estação de monta permite ao sistema, pode-se ainda definir a sua duração conforme a disponibilidade forrageira, a qual difere entre as fazendas. Com isso, é possível proporcionar que o período de maior exigência nutricional coincida com o de maior abundância alimentar (TORRES-JÚNIOR et al., 2009). A adoção desta prática resulta na diminuição da necessidade de suplementação para suprir exigências nutricionais, principalmente para as matrizes, porém não anula a sua necessidade. Também proporciona outro fator favorável que é a produção de terneiros mais saudáveis e pesados na desmama (OLIVEIRA et al., 2006). Estas informações possuem aplicação prática no manejo geral da fazenda, pois indica a necessidade de ajustes nos níveis nutricionais, para que na estação de monta e ao parto a condição corporal adequada seja atingida. Isto é importante para as matrizes retornarem à ciclicidade em um período de tempo menor e apresentarem maiores chances de concepção durante a estação de monta (OLIVEIRA et al., 2006).

3.4.2 Vantagens da Inseminação Artificial em Tempo Fixo (IATF)

A IATF tem obtido cada vez mais sucesso em animais das raças *Bos taurus* e *Bos indicus*. Os protocolos hormonais permitem organizar o ciclo de produção a partir da utilização

da inseminação artificial (IA), melhorando a eficiência reprodutiva nos rebanhos de corte (FURTADO et al., 2011). Esta biotecnologia é capaz de eliminar ou reduzir os dois principais fatores limitantes dos programas de IA convencional: as falhas de detecção de estros e o anestro prolongado no pós-parto (GOFERT, 2008). Através de métodos farmacológicos consegue-se induzir a ovulação das fêmeas tratadas de uma maneira sincronizada. Com isso, torna-se possível: aumentar de forma significativa a taxa de serviço e reduzir o período entre o parto e uma nova concepção. Dessa forma, obtém-se maior eficiência reprodutiva do rebanho, aliado aos benefícios do melhoramento genético, resultando em ganhos expressivos na produtividade. Os fatores mais importantes para que a IATF proporcione resultados satisfatórios são: condição nutricional e sanitária adequada do rebanho, utilização de sêmen de qualidade, infra estrutura adequada, manejo correto dos fármacos e dos animais, além de experiência na técnica de inseminação (GOFERT, 2008). Esta biotecnologia é empregada a partir da aplicação de protocolos hormonais de indução do estro, os quais funcionam como ferramenta para aumentar os índices reprodutivos (ROCHA et al., 2007). Os protocolos mais empregados para sincronização são os que associam estrógeno e progesterona (P4) no início do protocolo hormonal, e prostaglandina (PGF2 α), estrógeno e gonadotrofina coriônica equina (eCG), no momento da retirada da fonte de P4 (BÓ et al., 1995; MACMILLAN e BURKE, 1996). O emprego do eCG no protocolo de IATF visa criar condições de crescimento folicular e de ovulação, e seu uso tem se mostrado compensador em rebanhos com baixa taxa de ciclicidade, fêmeas recém paridas (período pós-parto inferior a dois meses) e em animais com condição corporal comprometida (BÓ e BARUSELLI, 2002). Estes protocolos foram aplicados na fazenda e objetivam sincronizar a emergência da onda folicular, terminar a fase luteínica de forma uniforme e induzir a ovulação sincronizada do folículo dominante ao final do tratamento hormonal (MENEGUETTI et al., 2009). Através disso, é possível promover a concepção uniforme do lote e concentrar os nascimentos (NOGUEIRA et al., 2011; FURTADO et al., 2011). A IATF se faz necessária em propriedades que possuam rebanhos com um elevado número de cabeças, exemplo do que é comumente encontrado no estado do Mato Grosso. Em consórcio com a IATF, o planejamento nutricional possui fundamental importância para manter as condições corporais necessárias. A boa nutrição atua prevenindo que o escore corporal baixo afete o desempenho reprodutivo do rebanho, tornando possível aumentar os índices de concepção obtidos na IATF (FERREIRA et al., 2013).

Inúmeras características reprodutivas têm sido observadas com a finalidade de otimizar o desempenho das matrizes e alavancar os lucros. Dentre elas, é possível citar a redução da idade à puberdade e concepção das novilhas (SILVA et al., 2005). Para que isso se torne cada

vez mais alcançável, a sincronização e indução de estro em novilhas e primíparas têm a função de antecipar e concentrar as parições (AZEREDO et al., 2007).

De modo geral, cada vez mais é possível acompanhar o surgimento de novos protocolos e alternativas que promovam ações como maior crescimento folicular e luteinização, melhor ovulação, bem como propiciar condições para a sobrevivência embrionária (TORRES-JÚNIOR et al., 2016). Desta forma, visando promover maior eficiência reprodutiva nas matrizes submetidas ao protocolo de IATF, foram realizados alguns manejos alternativos. Dentre eles, destacam-se o uso do análogo do GnRH - gonadorelina (Fertagyl®, MSD – SP, BR) no dia da IATF, para que o pico pré-ovulatório de LH (hormônio luteinizante) seja induzido e consequentemente a ovulação e/ou a luteinização do folículo (GOTTSCHELL et al., 2008). Outra alternativa empregada, foi a utilização do análogo da PGF2 α – Dinoprost Trometamina (Lutalyse®, Zoetis – SP, BR) nos dias 7 e 9 do protocolo. Segundo Gonçalves et al. (2002) a prostaglandina F2 α (PGF2 α) atua na regressão do corpo lúteo (CL), ou luteólise. A PGF2 α é secretada em pulsos pelo endométrio uterino. Paralelamente, o bloqueio do eixo hipotalâmico-hipofisário é desfeito, podendo-se observar um aumento gradativo das concentrações de FSH e LH. Isto desencadeia o início ao período de pró-estro que dura em torno de três dias, terminando com o estabelecimento de um novo estro (PALHANO, 2008). Deve-se eleger o protocolo mais adequado para cada realidade encontrada na propriedade, conforme raça, categoria, estado nutricional e características ginecológicas do rebanho, já que as matrizes possuem diferenças de fatores entre si (TORRES-JÚNIOR et al., 2016). Em vacas primíparas, deve-se levar em conta e evitar o anestro prolongado no pós-parto, tendo em vista que esta categoria possui grande relevância nos baixos índices de natalidade no Brasil. Assim sendo, novamente é importante ressaltar que as matrizes primíparas necessitam de maior aporte nutricional para suprir suas exigências, de modo que sua fertilidade não seja influenciada negativamente (OLIVEIRA V.S.A et al., 2011). Além do ECC adequado, a sincronização e indução do estro é uma ferramenta utilizada especialmente nas primíparas para promover a repetição de crias (AZEREDO et al., 2007).

Parte do desempenho satisfatório na aplicação das biotecnologias reprodutivas é resultado de um eficiente controle de qualidade, de funcionários e profissionais treinados e responsáveis para que sejam respeitados dias e horários dos protocolos, bem como conhecimento da fisiologia reprodutiva.

Durante a realização do ECSMV foi possível acompanhar cinco lotes submetidos à IATF. Destes cinco, três foram submetidos ao diagnóstico de gestação via ultrassonografia para avaliação dos resultados, o qual foi realizado 33 dias pós IATF. O lote 1 foi composto por 146

fêmeas da raça Nelore, o lote 2 por 66 fêmeas também da raça Nelore e o lote 3 por 20 fêmeas da raça Brangus e 20 da raça Braford. Os índices reprodutivos destes dois lotes encontram-se na Figura 11.

Lote	Número de fêmeas	Idade	Condição Reprodutiva	Raça	Taxa de prenhez
1	146	>48 meses	Múltíparas	Nelore	52,1%
2	66	>48 meses	Múltíparas	Nelore	66,7%
3	40	18-24 meses	P/N*	Brangus/Braford	45,0%

*P = Primíparas; N = Nulíparas

FIGURA 11: resultados obtidos no diagnóstico de gestação realizado 33 dias pós Inseminação Artificial em Tempo Fixo.

A partir dos dados expostos na tabela, é possível concluir que houve diferença nos índices finais de gestação entre os lotes, principalmente entre os dois primeiros e o terceiro lote. Esta diferença pode ser ocasionada por diversos fatores, sendo o principal deles a permanência do lote 3 em um pasto onde havia interação lavoura-pecuária (ILP) entre milho “safrinha” e *Brachiaria ruziziensis*. Este fator indica que houve um aporte nutricional insuficiente para esta categoria, promovendo grande influência na taxa de prenhez inferior. Ainda, é possível citar outros fatores como: diferentes ECC entre os lotes, raças e categorias diferentes, falha na aplicação dos fármacos ou no momento da inseminação e horários diferentes de realização dos manejos. Além disso, o lote 3 foi submetido a um protocolo de IATF diferente dos demais, onde foi empregada uma dose extra de prostaglandina (2,5 mL, Lutalyse®, Zoetis – SP, BR) no D0. Este é outro fator que pode não ter surtido efeito nesta categoria, contribuindo para a não obtenção de índices reprodutivos superiores. No resultado obtido do lote 3 foi constatado que as fêmeas da raça Braford apresentaram resultado inferior às da raça Brangus. As fêmeas da raça Braford apresentaram 25% de prenhez, enquanto as da raça Brangus apresentaram 65% de prenhez. A diferença entre os índices obtidos no mesmo lote pode ter sido ocasionada devido à heterogeneidade entre o lote das novilhas Braford, onde havia fêmeas com o aparelho ginecológico infantil, sendo estas descartadas da estação reprodutiva. Além disso, havia animais que ainda não estavam ciclando até o dia da realização da ultrassonografia.

Novamente é importante ressaltar a influência positiva da nutrição adequada na eficiência reprodutiva das matrizes, tanto no pré como no pós-parto, sendo o principal fator a ser melhorado a fim de elevar os índices gestacionais, principalmente na categoria de primíparas e nulíparas.

3.4.2.1 GnRH - Fertagyl® no dia da IATF

Devido à possibilidade de controlar a atividade ovariana, é possível sincronizar e promover a ovulação através da administração de produtos exógenos. Os produtos mais utilizados durante os protocolos de IATF são os a base de prostaglandina, prostágenos, estrógenos, eCG e GnRH (GOTTSCHALL et al., 2008). Ainda, é possível administrar análogos sintéticos do GnRH. O GnRH é produzido no hipotálamo e atua sobre a hipófise, desencadeando a síntese dos hormônios Folículo Estimulante (FSH) e Luteinizante (LH). Estes hormônios são os principais gonadotróficos, que possuem a função de controlar a fisiologia ovariana das fêmeas bovinas (PINTO, 2013). A principal função do FSH é estimular o desenvolvimento folicular (FURTADO et al., 2011). Já o LH, atua no ovário e possui a função de luteinizar o folículo e em consequência à luteinização, desencadeia a formação do corpo lúteo (CL; PINTO, 2013). Com base nesta informação, a fazenda onde o estágio foi realizado aderiu a utilização do análogo do GnRH gonadorelina (Fertagyl®, MSD – SP, BR). Sua aplicação foi feita no dia da IATF apenas no quinto e último lote inseminado durante a realização do estágio. Sua aplicação foi feita a partir da identificação dos animais que não apresentaram estro após a retirada do implante realizada no dia D9 do protocolo, provocando a indução da ovulação de forma sincronizada. Segundo dados obtidos por Bhowmik et al. (2014) é possível afirmar que a adição de análogos do GnRH no momento da IATF aumenta as taxas de prenhez em 5 a 17%.

3.4.2.2 PGF2 α no D7 e D9 do protocolo

A prostaglandina (PGF2 α), bem como seus análogos, atua na indução à luteólise (regressão do CL), com consequente diminuição na secreção de progesterona. Deste modo, ocorre uma pausa no bloqueio da retroalimentação negativa sobre o hipotálamo, permitindo que ocorra um pico secretório de GnRH e, conseqüentemente, o início de um novo pico de LH pela adeno-hipófise. O LH atua desencadeando a ovulação de um folículo ovariano pré-ovulatório (MACHADO et al., 2007).

Normalmente, opta-se pela realização do protocolo de IATF com três manejos, sendo a aplicação de PGF2 α no momento da retirada do dispositivo intra-vaginal de progesterona. Este protocolo com três manejos foi realizado na fazenda Luciana nas novilhas e em três lotes de matrizes paridas. Em um dos lotes de matrizes paridas, optou-se pela adição de uma dose extra de PGF2 α , ou seja, o Dinoprost Trometamina (Lutalyse®, Zoetis – SP, BR) foi aplicado no D7 e no D9 do protocolo de IATF. Portanto, o protocolo desta categoria totalizou quatro manejos, sendo este o principal fator desfavorável da sua implantação. Este manejo foi adotado baseado em estudos realizados por Guse et al. (2017), onde foi constatado que em vacas Nelore recentemente paridas sem a presença de corpo lúteo no início do protocolo (em anestro), a adição de uma dose extra de Dinoprost Trometamina (Lutalyse®, Zoetis – SP, BR) aumentou a fertilidade e os índices reprodutivos das matrizes. Por questões de falta de planejamento relacionado às visitas do médico veterinário na fazenda, foi evidenciada uma falha na adoção deste manejo. Não foi possível realizar o exame ginecológico nas matrizes para determinar a condição de ovários e identificar a presença de corpo lúteo. Deste modo, foi realizada a aplicação de Dinoprost Trometamina (Lutalyse®, Zoetis – SP, BR) em todo o lote, independente da situação ginecológica em que se encontravam. Isso pode ter sido um custo desnecessário para o proprietário da fazenda, sendo necessária a realização do exame ginecológico para identificação das fêmeas acíclicas previamente à adoção deste manejo.

4 - CONCLUSÃO

A realização do ECSMV foi de extrema importância devido ao crescimento obtido e desenvolvimento, tanto pelo lado pessoal, quanto profissional. Durante a realização do ECSMV foi possível acompanhar a rotina da fazenda, bem como aprender sobre diferentes questões técnicas relacionadas à bovinocultura. O período de estágio oportunizou acompanhar as fases de cria, recria e engorda de bovinos de corte. A escolha da área de atuação deu-se pela identificação pessoal, além da necessidade de adquirir conhecimentos sobre as diferentes realidades encontradas no país. Além disso, foi possível pôr em prática os ensinamentos obtidos durante a graduação através de vivências no manejo diário dos animais a campo. Também houve a oportunidade de acompanhar profissionais e funcionários competentes, estimulando a socialização, responsabilidade e convivência entre as pessoas.

Foi de grande valia a percepção sobre a necessidade existente quanto ao aprimoramento dos sistemas de criação, sendo este altamente relacionado às boas práticas de manejo reprodutivo, nutricional e sanitário. Neste sentido, a fazenda proporcionou um excelente estágio, principalmente devido à oportunidade de acompanhar a realidade encontrada no campo de atuação dos médicos veterinários, possibilitando perceber que é necessária muita dedicação para que seja possível alcançar objetivos e alavancar os índices produtivos na bovinocultura de corte brasileira.

REFERÊNCIAS

- FIGUEIRDO, A. T. et al. Influência do estresse calórico na reprodução de fêmeas bovinas. **Revista Eletrônica Interdisciplinar**. ISSN 1984-431X, ano de publicação: 2017 - N°: 17 - Vol. 01 <http://revista.univar.edu.br>
- HOFFMANN, A. et al. Produção de bovinos de corte no sistema de pasto-suplemento no período seco. **Nativa**, Sinop, v. 02, n. 02, p. 119-130, abr./jun. 2014.
- ASBIA – Associação Brasileira de Inseminação Artificial. **INDEX ASBIA MERCADO**, 2014.
- AZEREDO, D. M. et al. Efeito da sincronização e da indução de estros em novilhas sobre a prenhez e o índice de repetição de crias na segunda estação reprodutiva. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.37, n.1, p. 201-205, 2007.
- BARUSELLI, P.S. et al. The use of hormonal treatments to improve reproductive performance of anestrus beef cattle in tropical climates. **Animal Reproduction Science**, v.82/83, p.479-486, 2004.
- BÓ, G. A. et al. Exogenous control of follicular wave emergence in cattle. **Theriogenology**, v. 43, p. 31-40, 1995.
- BÓ, G.A.; BARUSELLI, P.S. Programas de inseminación artificial a tiempo fijo em Le ganado bovino em regiones sub tropicales y tropicales. **4° Simpósio Internacional de Reproducción Animal Maracaíbo** – Venezuela, v.1, p.497-514, 2002.
- SOUZA, B. B. et al. Parâmetros fisiológicos e índice de tolerância ao calor de bovinos da raça Sindi no semi-árido paraibano. **Ciência e Agrotecnologia**. v.31, n.3, p.883- 888, maio/jun., 2007.
- BREEN, K. M. et al. Endocrine basis for disruptive effects of cortisol on pre ovulatory events. **Endocrinology**. v. 146, n. 4, p. 2107–2115, 2005.
- DA COSTA, D. F. et al. Influência do estresse calórico na fisiologia hormonal de bovinos. UFCG - Universidade Federal de Campina Grande. **Centro de Saúde e Tecnologia Rural – CSTR**. Campus de Patos – PB. www.cstr.ufcg.edu.br. v. 11, n. 2, p. 33-38, abr - jun, 2015.

COSTA-E-SILVA, E.V. et al. Estratégias para avaliar bem-estar animal em animais em reprodução. **Ciênc. vet. tróp.**, Recife-PE, v. 13, suplemento 1, p. 20-28, agosto, 2010. Em: http://www.cpact.embrapa.br/publicacoes/download/livro/1_simposio_reproducao_bo

EMBRAPA. Escore de condição corporal e sua aplicação no manejo reprodutivo de ruminantes. **Circular Técnica 57**, 2008.

FERNANDES, L. O. et al. Efeito da suplementação no desempenho de bovinos de corte em pastagem de *Brachiaria brizantha* cv. Marandu. Ciência e Agrotecnologia. **Editora da Universidade Federal de Lavras (UFLA)**, v. 34, n. 1, p. 240-248, 2010. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/11449/30191>>.

FERREIRA, M.C.N et al. Impacto da condição corporal sobre a taxa de prenhez de vacas da raça nelore sob regime de pasto em programa de inseminação artificial em tempo fixo (IATF). **Semin. Cienc. Agrar.**, 34: 1861-1868, 2013.

FREITAS; V. O.; SIQUEIRA, L. C. Fisiologia do anestro pós parto em vacas de corte. In: XVI seminário institucional de ensino, pesquisa e extensão. **UNICRUZ**, 2011.

FURTADO, D. A. et al. Inseminação Artificial em Tempo Fixo em Bovinos de Corte. **REVISTA CIENTÍFICA ELETRÔNICA DE MEDICINA VETERINÁRIA** Ano IX – Número 16 – Janeiro de 2011.

MACEDO , G.G; ZÚCCARI, C.E.S.N.; COSTA e SILVA, E.V. Efeito do estresse na eficiência reprodutiva de fêmeas bovinas. **Rev. Bras. Reprod. Anim.**, Belo Horizonte, v.36, n.1, p.10-17, jan./mar. 2012.

SOUSA, G.G.T. et al. Monta natural versus inseminação artificial em bovinos. **PUBVET**, Londrina, V. 6, N. 35, Ed. 222, Art. 1473, 2012.

GOFERT, L. F. Programas de inseminação artificial em tempo fixo (IATF). Aspectos técnicos e econômicos. In: **SIMPÓSIO DE REPRODUÇÃO DE BOVINOS**, 1., 2008, Pelotas. Anais...Pelotas: **Embrapa**, 2008. p.41-47.

GONÇALVES, P.B.D.; FIGUEIREDO, J.R.; FREITAS, V.J.F. Biotécnicas aplicadas à reprodução animal. São Paulo, **Varela**, p.1 – 2, 340p., 2002.

GOTTSCHALL, C. S. et al. Aspectos relacionados à sincronização do estro e ovulação em bovinos de corte. **A Hora Veterinária**, v.164, p.43-48, 2008.

GRIMARD, B.; HUMBLLOT, P.; PONTER, A.A. Influence of postpartum energy restriction on energy status, plasma LH and estradiol secretion and follicular development in suckled beef cows. **Journal of Reproduction and Fertility**, v.104, p.173- 179, 1995.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. PPM: Rebanho bovino alcança a marca recorde de 215,2 milhões de cabeças, mas produção de leite cai 0,4%. **Sala de Imprensa**, set. 2016.

NEVES, J.P. et al. Progresso científico em reprodução na primeira década do século XXI. **Rev. Bras. Zootec.**, v.39, p.414-421, 2010 (supl. especial)

ROCHA, J.M. et al. IATF em vacas Nelore: Avaliação de duas doses de eCG e reutilização de implantes intra-vaginais de progesterona. **Medicina Veterinária**, Recife, v.1, n.1, p.40-47, ISSN 1809-4678, jan-jun, 2007.

OLIVEIRA, J. K. et al. Índices zootécnicos do composto Marchangus considerados para o melhoramento do rebanho. **II CONGRESSO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA UTFPR – VI SEMINÁRIO: SISTEMAS DE PRODUÇÃO AGROPECUÁRIA II SIMPÓSIO DE CIÊNCIAS FLORESTAIS E BIOLÓGICAS**. Universidade Tecnológica Federal do Paraná – Câmpus DV 15 e 16 de Outubro de 2012.

TORRES-JÚNIOR, J. R. S. et al. Considerações técnicas e econômicas sobre reprodução assistida em gado de corte. **Rev. Bras. Reprod. Anim.**, Belo Horizonte, v.33, n.1, p.53-58, jan./mar. 2009. Disponível em www.cbra.org.br.

_____. Mitos e verdades em protocolos de IATF. **Rev. Bras. Reprod. Anim.**, Belo Horizonte, v.40, n.4, p.129-141, out./dez. 2016.

KRIEGSFELD, L.J. et al. Identification and characterization of a gonadotropin-inhibitory system in the brains of mammals. **Proceedings of the National Academy Sciences**, v.103, n.7, p.2410-2415, 2006. Disponível em: <<http://www.pnas.org/content/103/7/2410.long>>.

GUSE, L.L.; GUSE, G. H. C.; IZAIAS CLARO Jr. Adição de uma segunda dose de prostaglandina F2alpha em protocolos de IATF aumenta a fertilidade de vacas Nelore recém paridas sem a presença de corpo lúteo no início do protocolo. Relatório **GERAR**, 2017.

ZERLOTTI MERCADANTE, M.E. et al. Escore de condição corporal de vacas da raça Nelore e suas relações com características de tamanho e reprodução. **Arch. Latinoam. Prod. Anim.**, v.14, p.143-147, 2006.

MACEDO, G. G et al. Estresse por calor: alterações na fisiologia reprodutiva e estratégias para amenizar seus efeitos negativos na fertilidade de fêmeas bovinas. **Arq. Ciênc. Vet. Zool. UNIPAR**, Umuarama, v. 16, n. 1, p. 79-85, jan./jun. 2013.

MACMILLAN, K. L.; BURKE, C. R. Effects of oestrous cycle control on reproductive efficiency. **Animal Reproduction Science**, v. 42, p. 307-320, 1996.

VIANA, M. P. et al. Efeitos do estresse térmico sobre a fisiologia, produção e reprodução de caprinos. **Revista ACSA**: 2013.

MANELLA, M. Q. et al. Recria de Bovinos Nelore em Pastos de Brachiaria brizantha com Suplementação Protéica ou com Acesso a Banco de Proteína de Leucaena leucocephala. Desempenho Animal1. **Rev. Bras. Zootec.**, v.31, n.6, p.2274-2282, 2002.

MENEGHETTI, M. et al. Fixed-time artificial insemination with estradiol and progesterone for Bos indicus cows I: Basis for development of protocols. **Theriogenology**, v. 72, p. 179-189, 2009.

MOBERG, G. P. How behavioral stress disrupts the endocrine control of reproduction in domestic animals. **Journal Dairy Science**, v. 74, p. 304-311, 1991.

NOGUEIRA, E. et al. Efeito do creep feeding sobre o desempenho de bezerros e a eficiência reprodutiva de primíparas Nelore, em pastejo. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**. Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Veterinária, v. 58, n. 4, p. 607-613, 2006. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/11449/28582>>.

NOGUEIRA, E.; DIAS, A. M.; ÍTALO, L. C. V. Biotécnicas aplicadas a reprodução animal. 2011, I Simpósio Sulmatogrossense de produção animal. **VIII Semana da Zootecnia**, Universidade Católica Dom Bosco - UCDB, 2011.

OLIVEIRA, R. L. et al. Nutrição e manejo de bovinos de corte na fase de cria. **Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal**, v.7, n.1, p. 57-86, 2006.

PELEGRINO, R. C. et al. Anestro ou condições anovulatórias em bovinos. **Revista científica eletrônica de medicina veterinária**. Periódico semestral, Ano VII – Número 12 – Janeiro de 2009.

PINATTI, E. Produtividade da bovinocultura de corte paulista em 2005. **Informações Econômicas**, SP, v.37, n.6, p. 18. 2007.

PINTO, T. L. C. Aplicação de agonistas de GnRH no momento da transferência de embriões produzidos in vitro em vacas holandesas. 2013. 57 p. **Dissertação (Mestrado em Ciências Veterinárias)** – Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2013.

DEROSSI, R. et al. Sub-arachnoid ketamine administration combined with or without misoprostol/oxytocin to facilitate cervical dilation in ewes: A case study. **Small Ruminant Research**, v.83, p 74–78, 2009.

REIS, R. A. et al. Suplementação como estratégia de produção de carne de qualidade em pastagens tropicais. **Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal**. UFBA - Universidade Federal da Bahia (UFBA), v. 13, n. 3, p. 642-655, 2012. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/11449/4412>>.

RENSIS, F. D., SCARAMUZZI JR. Heat Stress and seasonal effects on reproduction in the dairy cow: a review. **Theriogenology**, v.6, p.1139-1151, 2003.

SARTORI, R.; GUARDIERO, M.M. Fatores nutricionais associados à reprodução da fêmea bovina. **Rev. Bras. Zootec.**, v.39, p.422-432, 2010 (supl. especial).

MACHADO, R. et al. A inseminação artificial em tempo fixo como biotécnica aplicada na reprodução dos bovinos de corte. In: **SEMANA DO ESTUDANTE**, Palestras... São Carlos, SP, 2007.

SAKATANI M. et al. Effect of summer heat environment on body temperature, estrous cycles and blood antioxidant levels in Japanese Black cow. **Animal Science Journal**, v. 83, p. 394-402, 2011.

SEGUI, M.S. et al. INDUÇÃO AO ESTRO EM BOVINOS DE CORTE (Estrus induction in beef cattle). **Archives of Veterinary Science**.v.7, n.2, p.173-178, 2002.

SHEHAB-EL-DEEN MAMM et al. Biochemical changes in the follicular fluid of the dominant follicle of high producing dairy cows exposed to heat stress early post-partum. **Animal Reproduction Science**, v. 117, p.189-200, 2010b.

SILVA, M. D.; BARCELLOS, J. O. J.; PRATES, E. R. Desempenho reprodutivo de novilhas de corte acasaladas aos 18 ou 24 meses de idade. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.34, n.6, p. 2057-2063, 2005.

BHOWMIK, S.K. et al. The effect of GnRH analogue on the fertility of Prostaglandin F₂- α induced - oestrus cows. Department of Surgery and Obstetrics, Faculty of Veterinary Science, Bangladesh Agricultural University, Mymensingh-2202, Bangladesh. **The Bangladesh Veterinarian**. v.31, n.2, p.60-69, 2014

SONOHATA, M. M. et al. Escore de condição corporal e desempenho reprodutivo de vacas no Pantanal do Mato Grosso do Sul - Brasil. **Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal**, Salvador, v. 10, n. 4, p. 988-998, 2009.

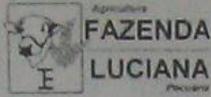
SPEARS E.E. Qualidade e segurança em alimentos. In: ZYLBERTZTAJN, D.; NEVES, M.F. **Economia e Gestão dos Negócios Agroalimentares**. 428p V. 9, n. 4, p. 01-08. São Paulo: Thomson Pioneira, 2000.

STRAIN, G. M. Sistema nervoso vegetativo. In: **DUKES, H.H. Fisiologia dos animais domésticos**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006. p.858-870.

TITOLO, D. et al. Coordinate Regulation of Neuropeptide Y and Agouti-Related Peptide Gene Expression by Estrogen Depends on the Ratio of Estrogen Receptor (ER) α to ER β in Clonal Hypothalamic Neurons. **Molecular Endocrinology**, v. 20, p.2080–2092, 2006.

OLIVEIRA, V.S.A.; BONATO, G.L. & SANTOS, R.M. Eficiência reprodutiva de vacas primíparas da raça Nelore. **Acta Scientiae Veterinariae**, 2011. 39(2): 963, 2011.

VIANA, M. P.; MEDEIROS, A. R.; SOUZA, B. B. Efeitos do estresse térmico sobre a fisiologia, produção e reprodução de caprinos. **Agropecuária Científica no Semiárido**, v.9, n.4, p.01-08, 2013.

ANEXO A – Atestado de Estágio Curricular Supervisionado em Medicina Veterinária.**ATESTADO DE ESTÁGIO**

Atesto para os devidos fins, que no período de 31 de julho a 20 de outubro de 2017 a acadêmica Julia Gutjahr da Motta realizou o estágio curricular na Fazenda Luciana, município de Primavera do Leste – Mato Grosso, na área de manejo e reprodução de bovinos de corte, sob supervisão do médico veterinário Tércio Koshiikene Damasceno, CRMV-MT 1546, perfazendo 480 horas.

Médico Veterinário
Tércio Koshiikene Damasceno
CRMV-MT 1546