

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

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

Orientador: Fabio Gallas Leivas

Giovane Wolffenbuttel Carloto

Uruguaiiana, junho de 2016

GIOVANE WOLFFENBUTTEL CARLOTO

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

Relatório de Estágio Curricular
Supervisionado em Medicina Veterinária
apresentado ao curso de Medicina Veterinária,
Campus Uruguaiana da Universidade Federal
do Pampa, com requisito parcial para obtenção
do título de Bacharel em Medicina Veterinária.

Orientador: Fabio Gallas Leivas
Médico Veterinário, Msc. Dr.

**Uruguaiana
2016**

GIOVANE WOLFFENBUTTEL CARLOTO

Relatório de Estágio Curricular
Supervisionado em Medicina Veterinária
apresentado ao curso de Medicina Veterinária,
Campus Uruguaiana da Universidade Federal
do Pampa, com requisito parcial para obtenção
do título de Bacharel em Medicina Veterinária.

Área de concentração: Reprodução de bovinos

Relatório apresentado e defendido dia 29 de junho de 2016

Prof. Dr. Fabio Gallas Leivas
Orientador

Prof. Dr. Daniela dos Santos Brum
Universidade Federal do Pampa - UNIPAMPA

Prof. Dr. Fernando Mesquita
Universidade Federal do Pampa - UNIPAMPA

AGRADECIMENTO

Primeiramente agradeço aos meus pais José Anaurelino da Rosa Carloto e Janete Wolffenbuttel Carloto, por tornar esse sonho uma realidade, sem eles não teria conseguido concluir esta etapa.

Agradeço aos meus irmãos Bruno Wolffenbuttel Carloto e Victor Wolffenbuttel Carloto por me apoiarem e aconselharem nos momentos difíceis desta trajetória.

Agradeço a minha namorada e companheira Hirya Fernandes Pinto, com o teu apoio e companheirismo tive forças para enfrentar as dificuldades encontradas.

Agradeço ao meu tio Rui Antunes de Souza e tia Juliana Wolffenbuttel de Souza, que muito me ajudaram no início da graduação. Muito obrigado.

Agradeço aos meus orientadores durante a graduação, Professor Fabio Gallas Leivas e Professora Daniela dos Santos Brum, vocês fazem parte da minha formação, sem a orientação não teria adquirido o conhecimento na área de reprodução animal, área esta que escolhi para acompanhar e desenvolver como aluno de iniciação científica no Laboratório de Biotecnologia da Reprodução, BIOTECH. Muito obrigado, com a orientação e convívio durante a este tempo tive um grande crescimento pessoal e profissional.

Agradeço a todos que acompanhei durante a trajetória de estagiário no BIOTECH, com vocês aprendi muito, obrigado aos alunos de pós-graduação Antonio, Ângelo, Cibele e Cecília, e aos alunos de iniciação científica Aline, Fabiane, Daniele, Natalia, Vanessa e Inayá, à vocês o meu muito obrigado.

Agradeço aos colegas Rafaela de Souza, Ingrydi, Tiago Cardoso, Bruna, Lueli, Gabriela Dowch e Taiana vocês fazem parte da minha história e sem vocês a graduação não seria a mesma. Muito obrigado.

Agradeço a todos os professores do curso de Medicina Veterinária, vocês são responsáveis pelo meu título de Médico Veterinário, muito obrigado por esses cinco anos de convivência e aprendizado.

Agradeço ao meu amigo e orientador durante a graduação, com quem fiz estágio, Leandro Amaral.

Agradeço a DEUS por me acompanhar durante esta etapa.

“É aqui junto ao chapéu
É aqui junto ao chapéu que se carrega o pensar
Que se analisa o sentir e os rumos pra se tranquear
Aqui se esconde o sentido de tudo que um homem faz
E se define a vergonha que a cara pode estampar

Eu aprendi muito cedo mateando com o meu avô
Que o homem a gente conhece no rastro que ele deixou
Que a história não perde nada e um dia o que se passou
Vem revelar a consciência que o sujeito carregou

O mundo tem olhos grandes não deixa nada passar
Enxerga o que agente planta e o que deixa de plantar
Um dia o fruto da alma de cada um vai vingar
Trazendo gosto à garganta conforme Deus ordenar...”

Ângelo Franco

ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO EM MEDICINA VETERINÁRIA – ÁREA DE PRODUÇÃO DE BOVINOS DE CORTE

O presente relatório tem como objetivo apresentar e discutir as principais atividades acompanhadas e desenvolvidas durante o Estágio Curricular Supervisionado em Medicina Veterinária, realizado no período de 18 de janeiro a 20 de abril de 2016. As atividades desenvolvidas foram concentradas na área de Reprodução de Bovinos de corte. O estágio foi realizado em uma empresa privada, Aliança Assessoria Pecuária, localizada na cidade de Campo Grande, capital do estado do Mato Grosso do Sul. O ECSMV ocorreu sob a supervisão do Médico Veterinário Marcos da Silva Cabrera. Neste período foi possível vivenciar atividades ligadas à assessoria e prestação de serviços às propriedades produtoras de bovinos de corte. As atividades realizadas envolveram o manejo reprodutivo, sanitário e nutricional de bovinos em diferentes fazendas. A equipe da empresa Aliança Assessoria Pecuária é composta por sete Médicos Veterinários (sendo três sócios proprietários), um profissional da área de Gestão e um Administrador. O Estágio Curricular Supervisionado em Medicina Veterinária totalizou a carga horária de 528 horas (quinhentos e vinte e oito horas) sob a orientação do Médico Veterinário Prof. Dr. Fabio Gallas Leivas.

.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1- Protocolo para sincronização do estro e inseminação artificial em tempo fixo para fêmeas múltíparas e primíparas (A) e para novilhas de 14 á 24 meses (B).....	13
FIGURA 2 - Vacas Nelore com produtos oriundos de cruzamento industrial A e B. (Arquivo pessoal)	16
FIGURA 3- Taxa de prenhez por categoria, dados da empresa Aliança Assessoria Pecuária.	22
FIGURA 4 - % de concepção distribuída conforme escore de condição corporal (escala de 1-5) das vacas (dados da empresa Aliança Assessoria Pecuários).	24
FIGURA 5- Distribuição de concepção conforme inseminador, dados pessoais da empresa.	27
FIGURA 6- Taxa de prenhez da IATF distribuída por touro, dados da empresa.....	28

LISTA DE TABELAS

TABELA 1- Atividades desenvolvidas, junto a Aliança Assessoria Pecuária, durante ECSMV, de 18 de janeiro a 20 de abril de 2016.....	11
TABELA 2- Atividades desenvolvidas em reprodução, junto a Aliança Assessoria Pecuária, durante ECSMV, de 18 de janeiro a 20 de abril de 2016.....	12

SUMÁRIO

1-INTRODUÇÃO	10
2-ATIVIDADES DESENVOLVIDAS	11
2.1 Aliança Assessoria Pecuária	11
2.1.1 Atividades relacionadas à reprodução animal	11
2.1.3 Diagnóstico de gestação	14
2.1.4 Diagnóstico de gestação e ressincronização para IATF.....	14
2.1.5 Avaliação do escore do trato reprodutivo (ETR).....	14
2.1.6 Cruzamento industrial entre raças	15
2.1.7 Sanidade de bovinos de corte	16
3-DISCUSSÃO.....	18
3.1. Manejo Reprodutivo	18
3.1.1 Programas de Inseminação Artificial.....	20
3.1.2 Estratégias de manejo para IATF.....	21
3.1.3 Aspectos que influenciam nos programas de IATF	21
3.1.4 Protocolos hormonais para IATF	24
3.1.5 Estratégias para melhorar as taxas de prenhez	25
3.1.6 Efeito individual do Touro.....	26
3.1.7 Manejos de ressincronização	28
4-CONCLUSÃO	30
5-REFERÊNCIAS	31

1-INTRODUÇÃO

O Brasil tem o segundo maior rebanho bovino comercial do mundo, com um pouco mais de 212 milhões de cabeças, ficando atrás apenas da Índia no ranking mundial em relação ao número de animais. Em relação à produção de carne bovina o Brasil é hoje o segundo maior produtor, sendo superado apenas pelos Estados Unidos. Segundo dados de pesquisa do IBGE (2015) dentre as grandes regiões, a região Centro-Oeste possui o maior rebanho efetivo do país com um pouco mais de 71 milhões de cabeças. O rebanho nacional é composto em sua maioria por animais de raças de origem *Bos indicus*, criadas principalmente nas regiões tropicais que são predominantes no país, pela adaptação ao calor e a umidade (BARUSELLI et al., 2004a). Porém nos últimos anos a criação de animais de raças sintéticas derivadas de cruzamento de animais *Bos taurus* e *Bos indicus*, como as raças Brangus e Braford vem aumentando.

Nas regiões do Brasil onde predominam matrizes *Bos indicus* tem-se utilizado em larga escala o emprego de sêmen de touros de raças européias, normalmente criados em outras regiões. O grande exemplo disto é a utilização do sêmen de touros da raça Aberdeen Angus, que segundo dados da Associação Brasileira de Angus, foram comercializados 1,45 milhões de doses no Brasil em 2015, sendo a raça a líder no ranking de venda de sêmen das raças taurinas. Este aspecto é resultado da utilização de sêmen de touros da raça Angus para produção de animais para cruzamento industrial com fêmeas *Bos indicus* (ABA, 2016).

Com base neste contexto, reconhecendo o potencial do país na pecuária de corte juntamente com a afinidade e necessidade de aumentar o conhecimento na área, optou-se por realizar o Estágio Curricular Supervisionado em Medicina Veterinária na empresa Aliança Assessoria Pecuária. A empresa tem sua sede localizada na cidade de Campo Grande, capital do estado do Mato Grosso do Sul (MS), e atua na prestação de serviços e assessoria nas propriedades de pecuária de corte. A empresa foi fundada no ano de 2008 com a sociedade de três médicos veterinários, e hoje conta com sete médicos veterinários, um profissional em gestão do agronegócio e um colaborador. Durante o período do estágio foi possível acompanhar a prestação de serviço e assessoria em 12 propriedades no estado do MS, sendo que as principais atividades foram voltadas a programas reprodutivos e de sanidade animal, totalizando 528 horas de estágio. As atividades reprodutivas foram voltadas para programas de inseminação artificial e manejo da estação reprodutiva, enquanto o controle sanitário foi praticado em vista do protocolo adotado em cada propriedade.

2-ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

2.1 Aliança Assessoria Pecuária

As atividades desenvolvidas durante o estágio curricular supervisionado em Medicina Veterinária (ECSMV) ocorreram na empresa Aliança Assessoria Pecuária que desempenha atividades na região de Campo Grande, Mato Grosso do Sul, na área de produção de bovinos de corte. O estágio teve início no dia 18 de janeiro de 2016 e término no dia 20 de abril de 2016, totalizando uma carga horária total de 528 horas, com a orientação do Médico Veterinário Prof. Dr. Fabio Gallas Leivas e a supervisão do Médico Veterinário Marcos da Silva Cabrera.

As atividades do estágio foram desenvolvidas nas propriedades assistidas pela Aliança Assessoria Pecuária, abrangendo as áreas de reprodução e sanidade de bovinos de corte, conforme Tabela 1.

TABELA 1- Atividades desenvolvidas, junto a Aliança Assessoria Pecuária, durante ECSMV, de 18 de janeiro a 20 de abril de 2016.

Atividades acompanhadas e desenvolvidas	Nº Atividades	%
Reprodução animal	8.538	69,3%
Sanidade de bovinos de corte	3.790	30,7%
Total	12328	100,00

2.1.1 Atividades relacionadas à reprodução animal

As atividades relacionadas à reprodução animal foram desenvolvidas nas propriedades com assistência técnica contínua pela Aliança ou em serviços específicos, como diagnósticos de gestação, realizados de forma esporádica. Nas fazendas em que a Aliança era responsável pela estação reprodutiva, um ou mais veterinários da empresa planejavam e executavam os manejos na propriedade, como programas de inseminação artificial em tempo fixo (IATF),

seleção de animais pela avaliação do escore do trato reprodutivo (ETR) de novilhas e diagnóstico de gestação com e sem auxílio de ultrassonografia. Dentre as atividades com maior casuística destacaram-se o diagnóstico de gestação e a sincronização da ovulação para IATF, conforme mostra a Tabela 2.

TABELA 2- Atividades desenvolvidas em reprodução, junto a Aliança Assessoria Pecuária, durante ECSMV, de 18 de janeiro a 20 de abril de 2016.

Atividades acompanhadas e desenvolvidas	Nº de animais	%
Diagnóstico de gestação	2187	26%
Sincronização da ovulação	2545	30%
Inseminação artificial em tempo fixo	1403	16%
Diagnóstico de gestação mais ressincronização	1547	18%
Avaliação do trato reprodutivo	856	10%
Total	8538	100%

2.1.2 Programas de Inseminação Artificial em Tempo Fixo (IATF).

Os programas de IATF aplicados nas propriedades foram selecionados conforme a necessidade e finalidade de cada propriedade. Quando a finalidade de um sistema de produção era realizar cruzamento industrial entre raças, se optava por estratégias de inseminação artificial a partir de uma ou duas ressincronizações em sequência. Assim como em propriedades com animais credenciados em programas de melhoramento genético também se optava pelo maior número de inseminações possíveis, com exceção das propriedades que possuíssem touros em grande quantidade, onde se optava pela estratégia de repasse com monta natural de touros, para evitar a subutilização dos reprodutores.

Os lotes de IATF eram formados conforme a categoria animal, sempre visando o melhor período de parição. As vacas multíparas ou primíparas eram destinadas ao início do programa de IATF em lotes com média de 45 dias de pós-parto. As novilhas eram destinadas a programas reprodutivos após aprovação na avaliação do escore do trato reprodutivo (ETR).

Os protocolos hormonais utilizados nos programas de IATF durante o estágio eram baseados em associações entre estrógeno e progesterona a ser escolhido pelo Médico Veterinário responsável, afim se selecionar o melhor manejo de acordo com a categoria animal e lote (vacas multíparas, primíparas e novilhas de 14 a 24 meses). O protocolo aplicado em multíparas e primíparas (FIGURA 1A) consistiu na inserção de implante de progesterona (P4) de liberação lenta de 1,9g ou 1g (CIDR® Zoetis ou DIB® Zoetis) novo ou de 2° e 3° uso no dia 0 (D0), seguido de administração de 2mg de benzoato de estradiol (BE, Gonadiol®, Zoetis); oito ou nove dias após, o implante de progesterona foi retirado, seguido da administração de 1mg de cipionato de estradiol (CE, E.C.P.® Zoetis), 12,5mg de Dinoprost trometamina (PGF, Lutalyse® Zoetis) e 300UI de gonadotrofina coriônica eqüina (eCG, NOVORMON, Zoetis). Após 48 horas, ou seja, no dia 10 ou 11 era realizada a inseminação artificial em tempo fixo (IATF). O protocolo utilizado em novilhas de 14 a 24 meses (FIGURA 1B) diferia pelo uso de implante de progesterona de 3° ou 4° uso (DIB® Zoetis ou CIDR® Zoetis) e administração de 0,5mg de cipionato de estradiol (E.C.P.® Zoetis) utilizado como indutor da ovulação no dia oito ou nove, sendo o restante do protocolo idêntico ao descrito para vacas.

A inseminação artificial era realizada pelo Médico Veterinário responsável pelo manejo, e ou, por um inseminador treinado pela empresa, funcionário da própria fazenda. O descongelamento das palhetas de sêmen foi realizado em temperatura controlada em banho-maria, entre 35-37°C por 30 segundos, e então era montado o aplicador de sêmen com bainha estéril e realizada a inseminação artificial pela via transcervical.

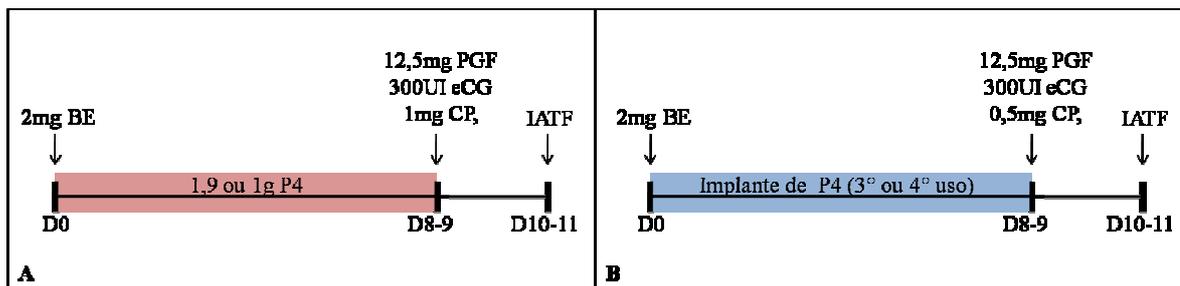


FIGURA 1- Protocolo para sincronização do estro e inseminação artificial em tempo fixo para fêmeas multíparas e primíparas (A) e para novilhas de 14 á 24 meses (B).

2.1.3 Diagnóstico de gestação

Os diagnósticos de gestação precoces eram realizados no período entre 28 a 35 dias após IATF, com o auxílio da ultrassonografia transretal e ocorriam rotineiramente nas propriedades que recebiam a assessoria da empresa. Também eram oferecidos serviços específicos, como por exemplo, apenas o diagnóstico de gestação. Para isto, em casos de gestação a cima de 45 dias, realizava-se a técnica de palpação transretal, sendo avaliada a assimetria do útero e presença de corpo lúteo para comprovar a prenhez. Os diagnósticos de gestação eram realizados pelo Médico Veterinário responsável da empresa e após a sua realização se calculavam os índices e se planejavam as próximas ações com o rebanho.

2.1.4 Diagnóstico de gestação e ressincronização para IATF

A técnica de ressincronização da ovulação associada à IATF foi amplamente utilizada, principalmente em propriedades que se preconizava o cruzamento industrial. No intuito de obter o maior número de produtos oriundos de inseminação, os programas de IATF eram desenvolvidos da seguinte forma: após a primeira IATF era realizado o diagnóstico de gestação, a partir de 28 dias após a inseminação artificial. Neste momento, as fêmeas diagnosticadas não prenhes eram submetidas a um novo protocolo de IATF para inseminação em 10 ou 11 dias após o início do protocolo. Neste caso se conseguia realizar duas inseminações num intervalo de 38 dias.

2.1.5 Avaliação do escore do trato reprodutivo (ETR)

A avaliação do escore do trato reprodutivo é uma ferramenta utilizada para avaliar a funcionalidade reprodutiva de fêmeas bovinas, sendo esta técnica empregada principalmente na seleção de animais jovens, baseado nos estudos de Anderson et al. (1991). Durante o estágio foi aplicado em novilhas Nelore ou oriundas de cruzamento com a raça Aberdeen Angus, que foram avaliadas para dar início à estação reprodutiva com a finalidade de obter melhores índices reprodutivos nos lotes submetidos à IATF.

Para esta avaliação através de palpação transretal e auxílio da ultrassonografia foram avaliados o tamanho e contratilidade uterina e presença de estruturas funcionais nos ovários. As fêmeas eram classificadas de acordo com os achados no exame ginecológico pelos seguintes escores: fêmeas com útero infantil (sem a presença de tônus uterino e tamanho pequeno) e ovários com folículos pequenos, classificadas em ETR 1, fêmeas com útero infantil e ovários com folículos médios, classificadas com ETR 2, fêmeas com útero maduro (apresentando tônus uterino) e ovários com folículo pequenos, classificadas com ETR 3, fêmeas com útero maduro e ovários com folículo pré-ovulatório, classificadas com ETR 4 e fêmeas com útero maduro e corpo lúteo em um dos ovários classificadas com ETR 5. Por critério da empresa ou necessidade da fazenda, fêmeas com ETR 3, 4 e 5 eram destinadas a programas de IATF, fêmeas com ETR 1 e 2 dispensadas do primeiro programa de IATF eram reavaliadas na ressincronização das fêmeas do primeiro lote, ou seja, 28 ou 30 dias após o início do primeiro programa de IATF.

2.1.6 Cruzamento industrial entre raças

Nas propriedades em que se realizava o cruzamento industrial, geralmente, todas as fêmeas eram expostas a programas de IATF, com a finalidade de obter maiores números de produtos de inseminação artificial e conseqüentemente animais meio sangue (europeu X zebuíno). A reposição do rebanho Nelore, também era realizada através da inseminação artificial. Neste programa, animais que entravam na primeira fase da estação reprodutiva eram inseminados com sêmen de touros Nelore, visando a melhor época de parição, sendo este o primeiro lote a nascer, garantindo melhor aproveitamento das pastagens e conseqüentemente animais mais pesados para a reposição. As novilhas Nelore, que entravam em reprodução também eram inseminadas com sêmen de touros Nelore. As demais vacas, independente das categorias, eram destinadas ao cruzamento industrial, sendo inseminadas com sêmen de touros Aberdeen Angus (FIGURA 2, A e B). As fêmeas oriundas de cruzamento industrial eram recriadas na propriedade e entravam na estação de monta após 14 meses de idade. Todas as novilhas foram avaliadas por exame ginecológico e também eram pesadas, antes de entrarem nos programas reprodutivos.

A estratégia de cria, recria e terminação a partir de cruzamento industrial, destinava-se á recria dos produtos machos a pasto e terminação em confinamento. As fêmeas eram

recriadas em pastagens e expostas a estação de monta a partir dos 14 meses. Fêmeas gestantes eram mantidas na propriedade, e as fêmeas não gestantes destinadas à terminação, também em confinamento.



FIGURA 2 - Vacas Nelore com produtos oriundos de cruzamento industrial A e B. (Arquivo pessoal)

2.1.7 Sanidade de bovinos de corte

Assim como no manejo reprodutivo as atividades de manejo sanitário foram desenvolvidas nas propriedades assistidas e assessoradas pela empresa Aliança. O protocolo sanitário era estabelecido pela empresa, onde se priorizava o manejo preventivo por meio de programas de vacinação, controle de endoparasitas e ectoparasitas.

Os programas de vacinação contemplavam vacinas preventivas para carbúnculo sintomático, edema maligno, doença do rim polposo, enterotoxemia hemorrágica, enterotoxemia dos bovinos adultos, hepatite necrótica e botulismo (ResguardMulti, Biovet, SP, Brasil), raiva (RAI-VET, Biovet, SP, Brasil) e rinotraqueíte infecciosa bovina - IBR, parainfluenza tipo 3 - PI3, diarreia viral bovina - BVD e vírus sincicial bovino – BRSV (Cattle Master- 4, Zoetis, SP, BR).

Nas propriedades de cria, os manejos acompanhados e realizados foram apenas na categoria de animais em cria, terneiros e terneiras. O protocolo de vacinação abrangia vacinas para carbúnculo sintomático, edema maligno, doença do rim polposo, enterotoxemia hemorrágica, enterotoxemia dos bovinos adultos, hepatite necrótica e botulismo (ResguardMulti, Biovet, SP, Brasil) e raiva (RAI-VET, Biovet, SP, Brasil), onde se realizaram duas aplicações com intervalo de 30 dias, em animais com idade entre 3 e 6 meses.

Propriedades que trabalhavam apenas com recria e engorda de bovinos, eram realizados protocolos sanitários com vacinação preventiva incluindo carbúnculo sintomático, edema maligno, doença do rim polposo, enterotoxemia hemorrágica, enterotoxemia dos bovinos adultos, hepatite necrótica e botulismo (ResguardMulti, Biovet, SP, Brasil) e raiva (RAI-VET, Biovet, SP, Brasil). Para controle de endoparasitas se administrou ivermectina 3,15% e para o tratamento de ectoparasitas se administrou o *PourOn* a base de cipermitrina.

Nos animais que adentravam em confinamento foi realizado o protocolo de vacinação para carbúnculo sintomático, edema maligno, doença do rim polposo, enterotoxemia hemorrágica, enterotoxemia dos bovinos adultos, hepatite necrótica e botulismo (ResguardMulti, Biovet, SP, Brasil) e vacina para rinotraqueíte infecciosa bovina - IBR, parainfluenza tipo 3 - PI3, diarreia viral bovina - BVD e vírus sincicial bovino – BRSV. (Cattle Master- 4, Zoetis, SP, BR). O protocolo para tratamento de endoparasitas consistiu em administração de Sulfóxido de albendazol e tratamento com *PourOn* a base de cipermitrina para ectoparasitas.

3-DISCUSSÃO

A produção de bovinos de corte é uma atividade de grande expressão na economia brasileira, sendo que, o abate de bovinos no Brasil atingiu recorde histórico no segundo trimestre de 2013, com a marca de 8557 milhões de cabeças abatidas (IBGE, 2013). A bovinocultura de corte é uma das principais atividades econômicas desenvolvidas na região centro oeste do Brasil, onde encontramos propriedades com grandes extensões de terra dedicadas a produção de bovinos de corte.

A demanda do mercado da carne bovina vem crescendo a cada ano, com isso, se faz necessário melhorar a produção do setor primário, intensificando o sistema de criação. Uma das dinâmicas mais eficientes utilizadas para fortalecer o ciclo produtivo é o manejo de propriedades de cria, buscando a aplicabilidade de tecnologias que auxiliem no incremento da taxa de desmame dos rebanhos brasileiros. Para isto, a utilização das biotécnicas da reprodução é uma estratégia que viabiliza alcançar melhores índices de produtividade, prenhez e qualidade dos produtos concebidos. Dentre as ferramentas disponíveis a serem empregadas, a mais utilizada na produção em grande escala atualmente é a inseminação artificial em tempo fixo (IATF).

3.1. Manejo Reprodutivo

Dentro de um sistema de produção na pecuária de corte o estabelecimento do período destinado à estação de monta, deve ser planejado a partir da melhor época de parição, conferindo as fêmeas uma maior oferta de forragem, estabelecendo condições para voltar a ciclicidade e conceber novamente, durante período reprodutivo estabelecido.

Uma estação reprodutiva tem como objetivo concentrar as parições em um momento adequado em relação à oferta de forragem, assim como, aumentar a rentabilidade do processo de cria. Segundo Baruselli et al. (2012) a eficiência reprodutiva pode ser definida como a habilidade de tornar a vaca gestante após o parto o mais rapidamente e com o menor número de coberturas possível, reduzindo o intervalo entre partos, para 12 meses, ou seja, um produto por ano. O planejamento da estação reprodutiva deve ser estabelecido pelo técnico responsável levando em consideração número de fêmeas e a distribuição das parições, uma

vez que em uma estação quanto menor o número de dias, maior a eficiência no sistema de cria.

A escolha da melhor época de parição interfere diretamente na qualidade da desmama dos bezerros. De acordo com Souza et al. (2000) animais nascidos no início do período das águas, ou seja, a partir do mês de setembro, foram superiores em 12% no peso ao desmame, quando comparados a animais que nasceram no mês de março, onde o peso foi ajustado aos 205 dias. Durante o estágio foi possível observar que animais nascidos nos meses de agosto e setembro se mostraram mais pesados já nos meses de janeiro e fevereiro, antes do desmame. Esta situação se deve as características da região e demonstram a necessidade de melhorar o manejo reprodutivo, para adiantar as concepções e conseqüentemente os nascimentos. Para se alcançar este objetivo, as propriedades assistidas pela empresa estabeleciam uma estação de monta, geralmente de até 100 dias, com início no dia 1º de novembro e termino no dia 10 de fevereiro.

O fato de a propriedade adotar um período para a estação de monta, além de otimizar a utilização da forragem, ainda contribui para a organização do tempo disponível para outras atividades dentro da fazenda, como, por exemplo, controle zootécnico e calendário sanitário, bem como, a padronização dos lotes de bezerros, permitindo aumentar o peso ao desmame (TORRES-JÚNIOR et al., 2009). Diante deste cenário, alguns manejos podem ser realizados com o objetivo de aumentar a eficiência de produção dos rebanhos de cria. Os manejos que incluem programas de inseminação artificial e inseminação artificial em tempo fixo têm sido amplamente utilizados nos rebanhos brasileiros. Conforme Torres junior et al. (2009) algumas estratégias de estação de monta podem ser aplicadas, onde animais submetidos a programas de sincronização e inseminação artificial em tempo fixo tiveram melhores resultados de prenhez em uma estação de 90 dias quando comparados a monta natural. No entanto, a escolha do tipo de manejo a ser adotado em cada propriedade depende de diversos fatores, tais como estrutura de cercas, mangueira com tronco de contenção, disponibilidade e custos com mão de obra, valor comercial dos animais de reposição e descarte, além das previsões e tendências do mercado em relação à cria, recria e engorda de gado.

3.1.1 Programas de Inseminação Artificial

Os programas de melhoramento genético têm aumentado a qualidade do rebanho brasileiro. Boa parte dessa evolução ocorreu devido ao crescimento da utilização da inseminação artificial (IA). O uso da IA viabiliza agregar qualidade genética ao rebanho, selecionando touros de mérito genético comprovado para o acasalamento de novilhas e vacas, além de auxiliar na padronização da produção de terneiros. Porém, quando é realizado o manejo convencional, vacas são inseminadas a partir da observação de manifestação de estro. Este processo pode ser comprometido, principalmente por falhas na detecção do cio que ocorrem devido a diferentes fatores. Dentre estes, além da falha humana, outro fator bastante importante são as diferenças fisiológicas existentes entre raças. Animais *Bos indicus* apresentam duração de estro mais curto e geralmente manifestam o cio durante a noite, quando comparamos com animais *Bos taurus* que tem uma maior duração de estro (BARUSELLI et al., 2007). Com isso a implantação de programas de IA com base na detecção de cio apresenta algumas dificuldades, principalmente, no manejo de vacas em anestro pós-parto (BÓ et al., 2007).

O Brasil obteve um aumento de 59% do número de bovinos de corte inseminados no intervalo de 2009 a 2014. Mesmo assim, apenas 11,9% das matrizes são inseminadas (ASBIA, 2014). A IATF é uma ferramenta que vem sendo bastante difundida na produção de bovinos de corte e é responsável pelo aumento do número de inseminações. Esta técnica proporciona um maior número de fêmeas gestantes em um curto período pós-parto, consequentemente diminuindo o intervalo entre partos, e desta forma, intensificando a produção. Sendo assim, a implantação de programas hormonais são ferramentas que possibilitam a utilização da IA com a finalidade de concentrar a mão de obra utilizada na propriedade, sincronizar e induzir a ciclicidade dos animais, diminuindo os efeitos ambientais e da amamentação, e consequentemente melhorando as taxas de prenhez.

No atual cenário produtivo da pecuária nacional, a IATF é direcionada para produção de acasalamentos utilizando touros apropriados, ou até, para incrementar o cruzamento industrial entre duas raças diferentes, como é bastante utilizada na região do Mato Grosso do Sul, o cruzamento de touros Aberdeen Angus com vacas da raça Nelore.

3.1.2 Estratégias de manejo para IATF

A IATF é a técnica que permite inseminar um número expressivo de animais em um curto período de tempo, reduzindo o período pós-parto (inferior a 75 dias), e diminuindo assim o intervalo entre partos. Diversos protocolos hormonais podem ser utilizados resultando em índices satisfatórios de prenhez.

No cenário nacional, a média de prenhez em manejos de IATF é de 50%, sendo este resultado considerado satisfatório (BÓ et al., 2016). Dentre os manejos mais utilizados a associação de IATF com monta natural é amplamente difundida. Vacas em um período pós-parto médio de 45 dias podem ser submetidas à IATF e consecutivamente expostas ao touro até o término da estação reprodutiva. Estratégias que utilizam duas inseminações podem intensificar os manejos reprodutivos e restringir o período destinado à estação de monta através da ressincronização. Após a primeira IATF, é realizado o diagnóstico de gestação precoce (30 dias) submetendo os animais não gestantes ao posterior programa de IATF. Neste caso podem ser realizadas duas inseminações em um intervalo de 40 dias seguido da monta natural, até o término da estação reprodutiva de 90 dias. Outra estratégia é realizar uma estação de monta de 80 dias, com uso de três IATF's em sequência. Após a segunda IATF realiza-se novamente o diagnóstico de gestação precoce e uma nova ressincronização, compondo o manejo de 3 inseminações eliminando a utilização de touros.

Todas estas estratégias de manejo foram acompanhadas durante o período de estágio curricular. O manejo de estação de monta com uma ou duas ressincronizações foi aplicado em propriedade com boa estrutura e mão de obra adequada, assim como, uma nutrição adequada para época de parição. Geralmente, as propriedades que realizavam mais de uma IATF praticavam o cruzamento industrial, sendo assim, o objetivo da propriedade era o maior número de animais frutos de inseminação artificial.

3.1.3 Aspectos que influenciam nos programas de IATF

Atualmente em uma estação reprodutiva, diferentes protocolos podem ser utilizados. Para isto é necessário conhecer as particularidades de cada categoria e assim adequar o melhor manejo, com o intuito de se obter maior eficiência produtiva e resultados satisfatórios (BARUSELLI et al., 2012). As fêmeas primíparas representam a categoria com menor

resultado de concepção, quando comparadas às vacas multíparas. Fêmeas primíparas geralmente encontram-se em déficit energético devido à manutenção de seu crescimento e lactação, que levam a alterações metabólicas e fisiológicas que influenciam a ciclicidade anestro pós-parto. Assim como novilhas que são expostas aos programas reprodutivos antes de alcançar a puberdade e apresentam resultados inferiores às outras categorias (SÁ FILHO, O. G. et al., 2009). Conforme os dados de Sá Filho, O. G. et al. (2009), nulíparas e primíparas obtiveram resultados de prenhez inferiores em relação as multíparas. Assim como foi observado durante o estágio na estação reprodutiva 2015/2016 (FIGURA 3). Por este motivo, a empresa buscava ajustar os protocolos para estas categorias, na busca de aperfeiçoar os resultados.

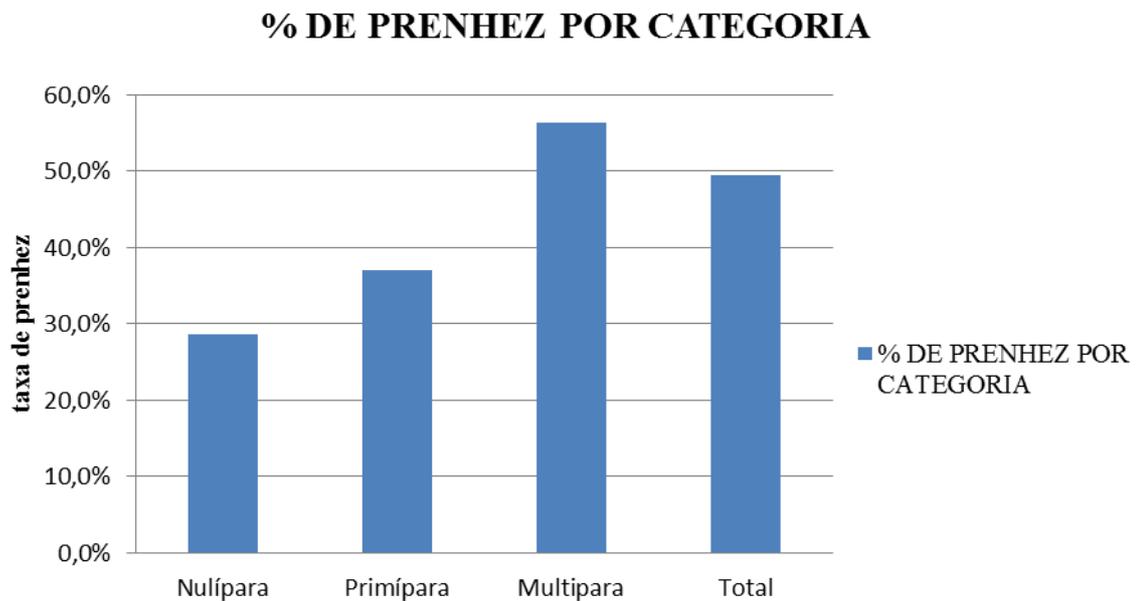


FIGURA 3- Taxa de prenhez por categoria, dados da empresa Aliança Assessoria Pecuária.

Para o sucesso da técnica de IATF é necessário à seleção e organização de lotes em conformidade com a categoria animal, buscando suprir as necessidades nutricionais. Durante o estágio curricular, foi possível observar que as fazendas acompanhadas mantinham o manejo dos animais organizados por categorias, onde eram selecionados vacas em período de pós-parto recente (multíparas e primíparas) conforme data de parição. Assim, animais com média de 45 dias de parição, ou seja, entre 60 e 30 dias após o parto eram expostas ao protocolo de inseminação. Já as novilhas eram expostas a programas de IATF de acordo com o escore do trato reprodutivo, sendo avaliadas através de palpação transretal com auxílio da

ultrassonografia. A avaliação do trato reprodutivo deve ser realizada seis semanas antes da estação reprodutiva e espera-se que 50% do lote apresentem corpo lúteo, indicando assim, sua ciclicidade (ATKINS et al., 2013). Conforme Rodrigues et al. (2013) novilhas podem entrar em programas reprodutivos independente da idade, no entanto a presença de corpo lúteo e condição corporal são determinantes para os resultados de prenhez.

O escore de condição corporal (ECC) é uma característica fenotípica que interfere diretamente nos resultados de prenhez por IATF. Animais com baixo ECC ao ingressar em programas de IATF apresentam menores índices de prenhez quando comparados a animais com alto ECC (SÁ FILHO et al., 2009). Em rebanhos comerciais submetidos a IATF e sistemas extensivos de produção a programação da época de parição, de acordo com o período de melhor oferta de forragem, surge como uma alternativa para contornar os problemas relacionados ao prolongamento do anestro pós-parto. Esta alternativa favorece principalmente categorias com alta exigência nutricional, como as primíparas. Uma vez que esta categoria prioriza a demanda energética disponível para o desenvolvimento corporal e em segundo plano a reprodução (RESENDE, OLIVEIRA E SANTOS 2014). Sabendo que a oferta de forragem da região é melhor a partir do mês de setembro, a empresa aplica uma estratégia para favorecer a categoria das primíparas, a categoria novilhas entra em reprodução no meio da estação de monta, no mês de dezembro, todo o lote é submetido à IATF programando a parição uniforme a partir do final do mês de agosto, assim facilita um manejo nutricional adequado para esta categoria.

A condição de anestro pós-parto é correlacionada a vários fatores ambientais, genéticos, fisiológicos e metabólicos que podem influenciar em maior tempo de anestro. A duração do anestro pós-parto tem algumas variáveis, tais como, condição corporal ao parto, nutrição, lactação e consequentemente balanço energético. Estes fatores interferem na retomada da atividade cíclica, crescimento, maturação e ovulação de um folículo e consequentemente geração de uma nova prenhez (MORAES et al., 2014). O anestro pós-parto é considerado o estado de inatividade sexual, com ausência de manifestação de estro e ovulação. Na condição de anestro, apesar de ocorrer à emergência folicular, nenhum dos folículos que inicia o seu crescimento chega a dominância e posterior ovulação.

Vacas de corte criadas em sistema extensivo geralmente tem um prolongamento do anestro pós-parto. Durante o estágio foi possível observar a distribuição dos animais de acordo com o ECC no momento do diagnóstico de gestação e resincronização. É possível observar que animais com ECC <2,5 tiveram menor índice de prenhez em uma IATF (FIGURA4).

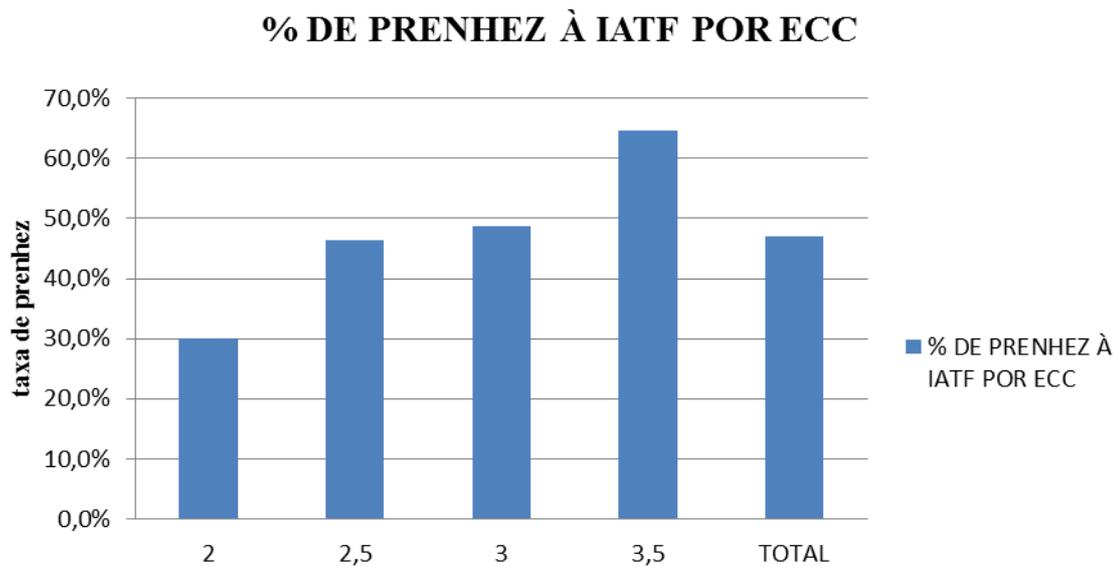


FIGURA 4 - % de concepção distribuída conforme escore de condição corporal (escala de 1-5) das vacas (dados da empresa Aliança Assessoria Pecuários).

3.1.4 Protocolos hormonais para IATF

Os protocolos de IATF objetivam induzir a emergência de uma nova onda de crescimento folicular, controlar a duração do crescimento folicular até o estágio pré-ovulatório, sincronizar o estro e induzir a ovulação em todos os animais simultaneamente (BARUSELLI et al. 2004c).

O dispositivo de P4 intravaginal ou auricular são utilizados para impedir a liberação de LH, quando utilizado entre 5 a 9 dias; ao ser removido promove uma liberação de LH capaz de induzir o crescimento de um folículo e conseqüentemente a ovulação (NEVES et al., 2010). Para evitar que ocorra a presença de um folículo persistente de tamanho grande é necessário aplicar uma dose de estrógeno em conjunto com a inserção da progesterona exógena, dando início a uma nova onda folicular a partir do 3º ou 4º dia. Com a emergência de uma nova onda e o crescimento de um folículo dominante, posteriormente utilizava-se um indutor da ovulação como os ésteres de estradiol, que são os indutores de ovulação utilizados em protocolos de sincronização com progesterona, principalmente o BE e CE. Protocolos de sincronização com P4 e BE são bastante utilizados em bovinos de corte, onde o tratamento consiste em uma aplicação de 2mg de BE mais o dispositivo intravaginal de P4 no dia zero, oito dias após, é realizada a retirada do dispositivo e administração de PGF2 α , e uma dose 1mg de BE 24 horas mais tarde. Em estudo realizado por Marques et al. (2003) quando o

benzoato de estradiol é utilizado 24 horas após a remoção do dispositivo de progesterona, aumentou a taxa de ovulação e a sincronia da ovulação com um pico do hormônio luteinizante (LH) 21 horas após a administração, sendo assim a inseminação é realizada 48 ou 54 horas após a retirada do implante, resultando em protocolo de 4 manejos. Quando utilizado o CE o momento da retirada do dispositivo, é descrito uma taxa de prenhez semelhante à de um protocolo com BE, no entanto este protocolo apresenta apenas 3 manejos, o que otimiza a mão de obra além de diminuir algum possível estresse causado no animal (MACEDO et al., 2015)

3.1.5 Estratégias para melhorar as taxas de prenhez

Vacas em período pós-parto, lactantes e com baixo ECC são susceptíveis a alterações na secreção de hormônios hipofisários. O anestro pós-parto precoce, e ECC baixos, incidem em déficit de liberação de GnRH, restringindo os níveis de secreção pulsátil de LH e hormônio folículo estimulante (FSH), impedindo o sucesso da ovulação. Nesse contexto, o eCG pode ser utilizado como uma estratégia para suprir a capacidade de crescimento e ovulação do folículo dominante; pois possui atividade biológica similar ao FSH e ao LH; (BINELLI et al., 2001). De acordo com os dados de Marques et al. (2003) e Baruselli et al. (2004a) associar eCG aos protocolos de sincronização da ovulação pode aumentar a taxa de prenhez em programas de IATF. Com tudo a dosagem ideal de eCG, referente as raças indianas e europeias, é um fator que vem sendo estudado. Alguns autores têm avaliado a utilização de diferentes doses de eCG em protocolos para IATF em bovinos, porém deve se levar em consideração vários fatores, bem como, o grupamento genético, ECC e taxa de ciclicidade (PRATA et al., 2014). No entanto, já se sabe que em *Bos indicus* a dose 300UI reflete em aumento das taxas de prenhez em relação a animais não tratados (DOROTEU et al., 2015). Em estudo recente, Pessoa et al., (2016) relataram a utilização de eCG nas dosagens de 300UI e 400UI, em vacas *Bos taurus*, o que permitiu um aumento dos índices de prenhez após a inseminação, independente da dose utilizada, quando comparado a vacas que não receberam tratamento com eCG. Outra estratégia para aumentar as taxas de prenhez de IATF é o desmame temporário, onde os terneiros são retirados das vacas por 48 horas, do dia da retirada do dispositivo de progesterona até a inseminação artificial. Foi relatado por Baruselli et al. (2004) que ao comparar o desmame temporário com a utilização de 400UI de

eCG nos protocolos de IATF, se obteve resultados semelhantes, indicando que o uso do eCG é uma alternativa para evitar a realização do desmame. Neste mesmo estudo, o grupo mostrou que os resultados de prenhez com protocolos usando eCG aumenta significativamente a prenhez nas vacas com $ECC \leq 3$, já em animais com boa condição corporal não houve uma diferença expressiva, mantendo os índices semelhantes ao desmame. Conforme relatado na literatura, também se pode acompanhar durante os protocolos desenvolvidos no estágio que com a utilização da eCG não é necessário realizar o desmame temporário, sendo assim, podemos evitar um manejo desnecessário e manter os índices satisfatórios. A realização do desmame temporário não é viável em propriedades com grande volume de animais, pois estas propriedades demandam de uma grande utilização da mangueira em época de estação de monta, local este que seria destinado para o desmame. Durante o estágio todos os protocolos desenvolvidos foi feita a utilização da eCG, com o objetivo de obter maior resultado em prenhez por IATF, sendo considerado imprescindível para o sucesso da técnica.

3.1.6 Efeito individual do Touro

O efeito das partidas de sêmen ou do touro em programas de IATF tem gerado discussões nos centros de pesquisas e centrais de inseminações. Na IA um número limitado de espermatozoides é depositado diretamente no útero, diferente da monta natural onde o touro deposita bilhões de espermatozoides no fundo de saco vaginal. Em programas de IA geralmente há prevalência da utilização de sêmen congelado, sendo que em uma estação reprodutiva utilizam-se diferentes touros e partidas, onde as partidas são altamente vulneráveis ao método de conservação. Sendo assim, é de extrema importância garantir a viabilidade do sêmen criopreservado a ser utilizado (ARRUDA et al., 2012). Segundo os dados de Marques et al. (2008) muitas variáveis podem interferir nas taxas de concepção, demonstrando que existe uma diferença entre touros utilizados em programas de IATF, assim como encontramos interferência das partidas sêmen de um mesmo touro em relação a prenhez, e diferença de prenhez entre inseminadores.

Durante o estágio foi possível observar uma interferência individual dos touros e inseminadores em relação à taxa de prenhez. Antes da estação reprodutiva, a empresa encaminhava amostras das partidas de sêmen a ser utilizadas, para a avaliação em um laboratório especializado, que realizava avaliações espermáticas de maneira subjetiva e

computadorizada. A Aliança respeitava os resultados dos testes, onde eram classificados como aptos com certo potencial de fertilidade, sendo que as amostras eram classificadas com pontuações em relação à fertilidade, ou inaptas para utilização em programas de inseminação artificial. Estes parâmetros eram seguidos com a finalidade de garantir a viabilidade do sêmen, e diminuindo este fator de risco que pode levar a perdas econômicas. No entanto, segundo Papa et al. (2008) existem diversas técnicas de avaliação de sêmen e estas devem ser padronizadas para ter uma maior repetibilidade. Por outro lado, devemos considerar algumas características tanto do touro como da fêmea a ser inseminada e que as análises laboratoriais precisam ser melhor estudadas para prever o potencial de concepção a campo. Porém, a utilização de reprodutores com histórico conhecido pode-se melhorar os resultados em programas de inseminação. Conforme mostra a Figura 6, além de um efeito individual dos touros no histórico de inseminações, também podemos observar na Figura 5 as diferenças encontradas nos técnicos que executam a inseminação. Estes dados gerenciais da empresa comprovam que estas são variáveis que existem dentro de um programa de IATF e podem gerar perdas econômicas importantes ou ganhos relevantes.

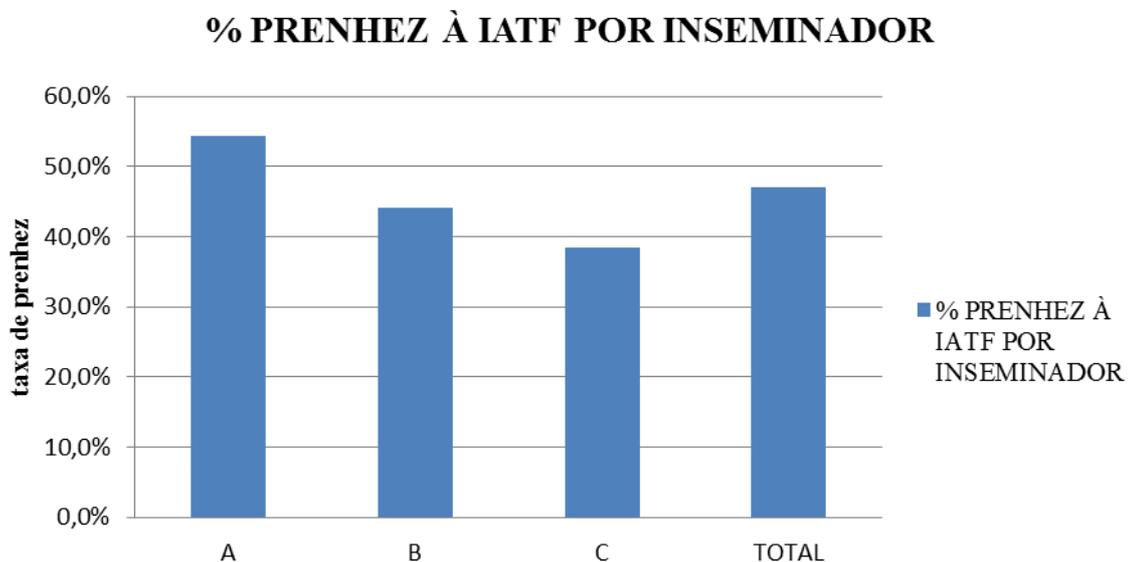


FIGURA 5- Distribuição de concepção conforme inseminador, dados pessoais da empresa.

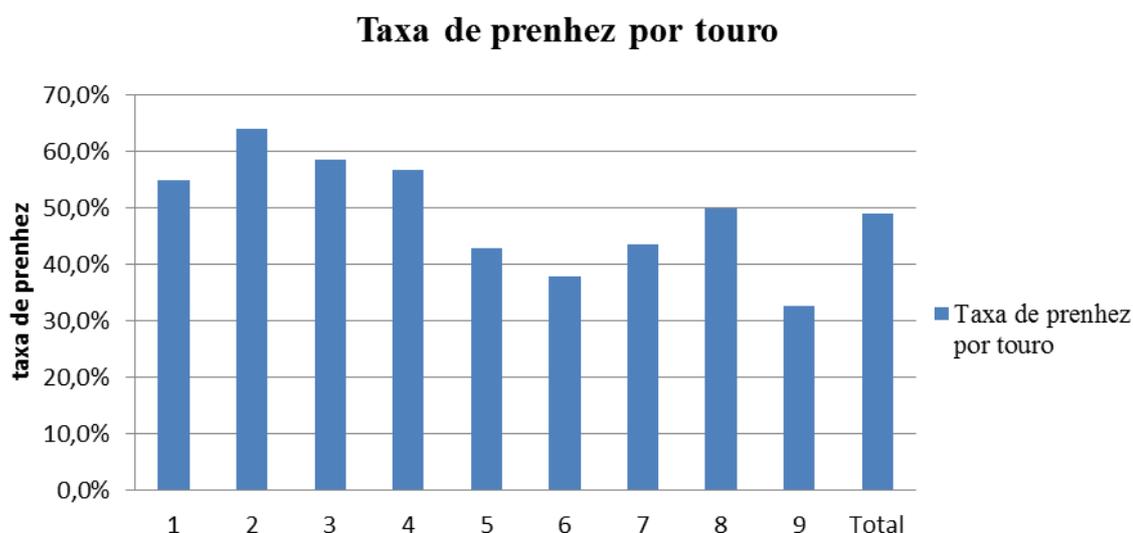


FIGURA 6- Taxa de prenhez da IATF distribuída por touro, dados da empresa.

3.1.7 Manejos de ressincronização

Para se obter lucratividade na produção pecuária atual, é necessário obter altos índices reprodutivos. Para isto, conta-se hoje com o aprimoramento de biotecnologias da reprodução, que auxiliam na obtenção de melhores resultados. Conforme Baruselli et al. (2004a) é possível tornar gestante 50% dos animais no início da estação de monta com um protocolo de IATF e ainda, induzir a ciclicidade do rebanho. Conforme a disponibilidade de touro e mão de obra, o uso da ressincronização vem sendo difundido nas criações extensivas de gado de corte a fim de proporcionar uma nova chance às vacas que foram diagnosticadas como vazias em programas de IATF. A utilização da IATF associada à ressincronização como manejo estratégico aumenta a proporção de animais prenhes na primeira metade da estação de monta (40 dias), e conseqüentemente a quantidade de bezerros oriundos da IA (FREITAS et al., 2007).

Um estudo recente conduzido por Marques et al., (2015) demonstrou bons resultados com a ressincronização, onde foram avaliadas 2.464 fêmeas envolvendo as três categorias (903 novilhas, 338 primíparas e 1223 multíparas). Neste estudo foram obtidos 81% de concepção 30 dias após a segunda IATF. Em relação à taxa de concepção por categoria, foi maior em novilhas (66%; 256/389) do que nas vacas do que nas vacas primíparas (51%; 84/165) e multíparas (51%; 278/543; $p = 0,0001$). Em outro estudo, Sá Filho et al. (2014)

realizaram uma nova alternativa para ressincronização, onde o segundo protocolo de IATF foi iniciado com 22 dias após a inseminação com a inserção do dispositivo de P4 e aplicação de 1mg de BE em todos os animais. Aos 30 dias após a primeira IATF (8 dias após o início do protocolo) era realizado o diagnóstico de gestação juntamente com a retirada do dispositivo de progesterona. Neste momento as vacas não gestantes continuavam com o protocolo de IATF, e as demais eram liberadas. Os resultados obtidos neste estudo foram de 75% de prenhez com 32 dias de estação reprodutiva. Durante o estágio foi possível acompanhar atividades de ressincronização, onde se obteve resultados semelhantes ao da literatura. Ficou claro que estas técnicas demandam mão de obra qualificada tanto do médico veterinário responsável quanto dos colaboradores das fazendas do início ao fim da estação reprodutiva. Esta mão de obra treinada é essencial para se obter sucesso nos programas de IA.

4-CONCLUSÃO

Em um sistema de produção de terneiros, o manejo reprodutivo bem estabelecido e em um período predeterminado é fundamental para o sucesso econômico da atividade. Independente do sistema adotado na propriedade ou dimensões de áreas, alguns fatores são imprescindíveis para obtenção de resultados satisfatórios, incluindo boas práticas de nutrição, sanidade, mão de obra e infraestrutura adequada para o manejo desejado.

Programas de inseminação e inseminação artificial em tempo fixo são ferramentas que auxiliam dentro de um programa reprodutivo, aceleram o melhoramento genético, aumentam os índices produtivos e contribuem com o planejamento operacional de uma propriedade de bovinos de corte. Durante o estágio foi possível observar os benefícios de um programa reprodutivo bem estabelecido, assim como a importância de uma mão de obra qualificada para conduzir e planejar uma estação de monta.

A realização do estágio possibilitou aprimorar meus conhecimentos na área de reprodução e produção de bovinos de corte, amadurecer profissionalmente e frequentar um ambiente do mercado de trabalho com uma visão profissional. Concluo que o estágio de conclusão de curso é de extrema importância para o aluno, tendo em vista que é necessário um aprimoramento das práticas para o mercado de trabalho.

5-REFERÊNCIAS

ABA. **Associação Brasileira de Angus**, 2016. Disponível em: < <http://www.angus.org.br> > acesso em 25/04/2016.

Anderson KJ, LeFever DG, Brinks JS, Odde KG. **The use of reproductive tract scoring in beef heifers**. Agri Pract 1991;12:19–26.

ARRUDA R. P. et al. **Importância da qualidade do sêmen em programas de IATF e TETF**. Biotecnologia da Reprodução em Bovinos, 1º Simpósio Internacional de Reprodução Animal Aplicada. p. 166, 2012.

ASBIA, Associação Brasileira de Inseminação Artificial. **Index ASBIA Mercado 2014**. p.30. 2014.

ATKINS, J. A.; POHLER, K. G.; SMITH, M. F. **Physiology and endocrinology of puberty in heifers**. Vet Clin North Am Food Anim Pract, v. 29, n. 3, p. 479-92. Nov 2013.

BARUSELLI P.S. et al. **History, evolution and perspectives of timed artificial insemination programs in Brazil**. Animal Reproduction. v.9. n.3. p.139-152, 2012.

BARUSELLI, P. S.; GIMENES, L. S.; SALES, J. N. S. **Fisiologia reprodutiva de fêmeas taurinas e zebuínas**. Rev Bras Reprod Anim, XVII Congresso Brasileiro de Reprodução Animal. Belo Horizonte, BR..v. 31. p.205-211. 2007.

BARUSELLI, P. S. et al. **eCG increase ovulation rate and pasmatic progesterone concentration in Nelore (Bos indicus) heifers treated with progesterone releasing device**. Internactional Congress on Animal Reproduction, Porto Seguro, BA, BR. p.17.2004a

BARUSELLI, P. S. et al **The use of hormonal treatments to improve reproductive performance of anestrus beef cattle in tropical climates**. Anim Reprod Sci, v. 82-83, p. 479-86, Jul. 2004b

BARUSILLI, P. S. et al. **Inseminação artificial em tempo fixo em bovinos de corte**. SIRAA, 1º Simpósio internacional de reprodução aplicada, Londrina, Pr, BR. p.155-165. 2004c

BINELLI, M. et al. **Antiluteolytic strategies to improve fertility in cattle.** Theriogenology, v. 56, n. 9, p. 1451-63., Dec 2001

BÓ, G. A. et al. **Technologies for fixed-time artificial insemination and their influence on reproductive performance of Bos indicus cattle.** Soc Reprod Fertil Suppl, v. 64, p. 223-36. 2007.

BÓ, G. A. et al. **Alternative programs for synchronizing and resynchronizing ovulation in beef cattle.** Theriogenology, v. 86, n. 1, p. 388-96. Jul 2016.

DOROTEU, M. E. ; OLIVEIRA, R. A., PIVATI, I. **Evaluation of different eCG doses in resynchronization of ovulation in lactating nelore cows subjected to fixed-time insemination.** Rev. Bras. Saúde Prod. Anim., v. 16, n. 2, p. 449-457, Salvador. Apr./June 2015.

FREITAS, D. S. et al. **Associação do diagnóstico precoce de prenhez a um protocolo de ressincronização do estro em vacas zebuínas.** Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal. 8: 170-177 p. 2007.

MACEDO, G. G.; OLIVEIRA, M.; ROCHA, C. D. **Sincronização da ovulação: como mimetizar ainda mais a fisiologia da reprodução para obter melhores resultados?** Rev. Bras. Reprod. Anim., Belo Horizonte, BR. 39: 41-46 p. 2015.

MARQUES, M. O. et al. **Efeitos da administração de eCG e de Benzoato de Estradiol para sincronização da ovulação em vacas zebuínas no período pós-parto.** Córdoba, AR. Simpósio Internacional de Reproducción Animal. p.392. 2003.

MARQUES, M. O. et al. **IATF: Desafios e soluções para maximizar a eficiência da técnica.** Acta Scientiae Veterinarie. 36: 155-160 p. 2008.

MARQUES, M. O. et al. **Influence of category heifers, primiparous and multiparous lactating cows in a large scale resynchronization fixed-time artificial insemination program.** J Vet Sci, v. 16, n. 3, p. 367-71. 2015.

MORAES C. N. et al. **Considerações a respeito do pós-parto em bovinos.** Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia - Unesp Botucatu,, v. 21, p. 53, 2014.

NEVES, J. P.; MIRANDA, K. L.; TORTORELLA, R. D. **Progresso científico em reprodução na primeira década do século XXI.** R. Bras. Zootec. 39: 414-421 p. 2010.

PAPA, F. O. et al. **Impacto do sêmen no sucesso dos programas de IATF: métodos básicos e avançados de avaliação.** Biotecnologia da reprodução em bovinos (3º Simpósio Internacional de Reprodução Animal Aplicada). 3: 78-94 p. 2008.

PESSOA, G. A. et al. **Different doses of equine chorionic gonadotropin on ovarian follicular growth and pregnancy rate of suckled Bos taurus beef cows subjected to timed artificial insemination protocol.** Theriogenology, v. 85, n. 5, p. 792-9, Mar 2016.

PRATA AB et al. **Fertilidade de vacas leiteiras mestiças submetidas à IATF com eCG incorporado ao protocolo.** Animal Reproduction Science. 11: 200 p. 2014.

RESENDE A. O., C. C. C., OLIVEIRA M., SANTO R. M. **Eficiência reprodutiva de fêmeas primíparas da raça nelore.** Archives of Veterinary Science, v. 19, n. 3, p. 47-53, 2014.

RODRIGUES A.D.P. et al. **Factors that influence the results after TAI protocols in Nelore and Nelore x Angus heifers inseminated between 12 and 14 months old.** Animal Reproduction. 10: 429 p. 2013.

SOUZA, J. C. et al. **Fatores do ambiente sobre o peso ao desmame de bezerros da raça Nelore em regiões tropicais brasileiras.** Ciência Rural. Santa Maria, RS. 30: 881-885 p. 2000.

SÁ FILHO, M. F. et al. **Resynchronization with unknown pregnancy status using progestin-based timed artificial insemination protocol in beef cattle.** Theriogenology, v. 81, n. 2, p. 284-290. Jan 2014.

SÁ FILHO, O. G. et al. **Fixed-time artificial insemination with estradiol and progesterone for Bos indicus cows II: strategies and factors affecting fertility.** Theriogenology, v. 72, n. 2, p. 210-8. Jul 2009.

TORRES-JÚNIOR, J. R. et al. **Considerações técnicas e econômicas sobre reprodução assistida em gado de corte.** Revista Brasileira de Reprodução Animal. 33: 53-58 p. 2009.

ANEXO A- Certificado de Estágio Curricular Supervisionado em Medicina Veterinária Aliança Assessoria Pecuária



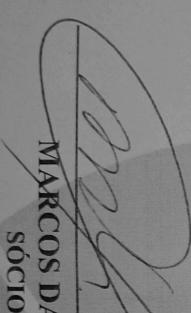
CERTIFICADO DE ESTÁGIO
concedido a

Giovane Wolfenbuttel Carloto

Certifico que Giovane Wolfenbuttel Carloto, CPF: 026.750.060-25 realizou estágio na empresa Aliança Assessoria Pecuária, localizada em Campo Grande - MS, sob supervisão de Marcos da Silva Cabrera, Sócio Consultor, CPF: 937.665.721-72 durante o período de 18 de Janeiro de 2016 a 20 Abril de 2016.

CONCEDIDO EM: 20/04/2016

Marcos da S. Cabrera
Med. Veterinário CRMV - MS 2784
PNECET/IAIRO - MS 1945


MARCOS DA SILVA CABRERA
SÓCIO CONSULTOR