



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
DEPARTAMENTO DE ZOOTECNIA
CURSO DE ZOOTECNIA

ANDRÉ CAMPOS PAIVA

INSEMINAÇÃO ARTIFICIAL EM TEMPO FIXO EM BOVINOS

FORTALEZA

2014

ANDRÉ CAMPOS PAIVA

INSEMINAÇÃO ARTIFICIAL EM TEMPO FIXO EM BOVINOS

Trabalho apresentado ao Curso de Zootecnia do Departamento de Zootecnia do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial para obtenção do Título de Bacharel em Zootecnia

Orientador: Prof. MSc. Pedro Zione Souza

FORTALEZA

2014

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Biblioteca de Ciências e Tecnologia

-
- P166i Paiva, André Campos.
Inseminação artificial em tempo fixo em bovinos / André Campos Paiva – 2014.
27 f. : il., colr., enc. ; 30 cm.
- Monografia (graduação) – Universidade Federal do Ceará, Centro de Ciências Agrárias,
Departamento de Zootecnia, Curso de Graduação em Zootecnia, Fortaleza, 2014.
Área de Concentração: Bovinocultura de leite.
Orientação: Prof. Ms. Prof. Pedro Zione Souza.
1. Bovinos - Manejo Alimentar. 2. Bovinos - Manejo Reprodutivo. 3. Bovinos - Manejo Sanitário.
I. Título.

ANDRÉ CAMPOS PAIVA

INSEMINAÇÃO ARTIFICIAL EM TEMPO FIXO EM BOVINOS

Trabalho apresentado ao Curso de Zootecnia do Departamento de Zootecnia do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial para obtenção do Título de Bacharel em Zootecnia

APROVADO em 30 / 06 / 2014

~~BANCA EXAMINADORA~~

~~Prof. Pedro Zione de Souza (Orientador Pedagógico)~~
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Profª. Maria Elizimar Felizardo Guerreiro (Conselheira)
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Profª. Maria Socorro de Souza Carneiro (Conselheira)
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Ao grande criador, sem ele não sentiríamos a natureza de ser humano, de ser racional até mesmo quando pensamos que há tanta irracionalidade.

DEDICO

AGRADECIMENTOS

A Fazenda Gentilândia e ao Sr. Gentil pela oportunidade concedida de realizar o trabalho e de aprender muito durante todo o período que passei na fazenda.

A todos os trabalhadores da fazenda, amigos que fiz durante o tempo que passei na fazenda, e que me ensinaram muito.

Aos meus pais Luís Alberto(Lula Campos) e Francisca Helvia.

A minha segunda mãe Maria, carinhosamente chamada de ia.

Aos meus irmãos Adler Campos, Arthur Campos, Alexandre Campos e Francisco Campos (Im memoriam).

As minhas avós Francisca Helva e Jaci Quinderé (Im memoriam).

Ao meu Avó Francisco Campos, o qual não o conheci mas que sempre serviu de exemplo, pelo bom homem que foi, cujo caráter tenho certeza que de alguma forma contribuiu para a minha formação como pessoa (Im memoriam).

A duas pessoas em especial neste momento, meu avô Airton Campos e meu tio Carlos Augusto (Biba), dois homens cuja personalidade e virtudes sempre serão lembradas por mim (Im memoriam).

A toda a minha família sem eles não teria um alicerce para construir minha formação.

A Professora Zizi, pela a grande pessoa que é e por sempre me incentivar.

A Professora Socorrinha que defende seus alunos e o curso de Zootecnia como ninguém.

Ao Professor Pedro Zione pelas suas orientações.

Ao amigo Michael Medeiros pela oportunidade de passar um tempo trabalhando ao seu lado e pelos conselhos que sempre levarei comigo.

A minha namorada Giselle.

Aos amigos, Tadeu Lino, Thiago Lino, André Puga, Gleidston Rosa, Zéca Paulo, Italo Porkin, Ítalo Cabeção, Frederico Barbosa, Rúbens Herbster, Rodrigo Sucupira, Thiago Costinha, Davi Pirulitin, David Holanda, Grande Zé belo (Obrigado pelas caronas), Luís Alberto.

Aos grandes amigos que fiz durante o curso, Carlos Alberto, Haroldo Torquato, Ramayano, Geovane Pigmeu, Renan Sousa, Renan Herculano, Carlos Eduardo, Aderson Viana, Newton Sá, Franciely Costa, Adriele Albuquerque, Adália Freitas, Germana Brasil, Larissa Barbosa e o grande amigo Clécio que sempre esteve disposto a me ajudar. A todos vocês meus amigos, o meu sincero muito obrigado. Vocês fazem parte da minha história.

Á Universidade Federal do Ceará, pela oportunidade concedida a conclusão do meu curso de graduação em Zootecnia.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	8
2	DESCRIÇÃO DO ESTÁGIO.....	10
2.1	Local e período.....	10
2.2	Caracterização da região.....	10
2.3	Descrição da fazenda.....	11
3	ATIVIDADES DESENVOLVIDAS.....	12
4	INSTALAÇÕES.....	12
5	MANEJO ALIMENTAR.....	13
6	MANEJO SANITÁRIO.....	14
7	MANEJO REPRODUTIVO.....	15
7.1	Ciclo reprodutivo da fêmea bovina.....	15
7.2	Inseminação artificial.....	16
7.3	Inseminação artificial em tempo fixo.....	19
7.4	Transferência de embriões.....	24
7.5	Fertilização In Vitro.....	24
8	Conclusão.....	25
	Referência.....	26

RESUMO

Objetivou-se por meio deste relatório descrever as atividades acompanhadas ao longo da disciplina estágio supervisionado realizado na Fazenda Gentilândia, localizada no município de Quixadá-CE á 150 km de Fortaleza, a fim de aprimorar os conhecimentos teóricos e práticos adquiridos durante a graduação, referentes à área de Bovinocultura, mais especificamente na área de reprodução animal.

O estágio foi realizado no período compreendido entre os meses de janeiro a abril de 2013 na Fazenda Gentilândia, onde foram acompanhadas as atividades relacionadas ao manejo reprodutivo de Bovinos, possibilitando o acompanhamento de diversas técnicas reprodutivas, principalmente a Inseminação Artificial em Tempo Fixo, e o aprendizado prático da técnica de Inseminação artificial. A fazenda me proporcionou um curso sobre inseminação artificial o qual tive oportunidade de praticar essa técnica, estreitando cada vez mais a linha entre os conhecimentos técnicos e práticos aprendidos no decorrer do curso de graduação em Zootecnia da UFC.

O manejo reprodutivo é de grande importância para a produtividade, assim como as técnicas reprodutivas como Inseminação Artificial, Inseminação Artificial em Tempo Fixo, Transferência de Embriões e Fertilização In Vitro, são fundamentais para um melhoramento genético mais rápido dos rebanhos o que reflete na maior eficiência dos índices reprodutivos e produtivos da fazenda.

1 INTRODUÇÃO

O Brasil possui o maior rebanho bovino comercial do mundo, com 207 milhões de cabeças (IBGE, 2008), destacando-se não somente pelo tamanho do rebanho, mas também, pelo potencial de crescimento.

As exportações de carne bovina brasileira apresentaram de 2000 a 2004, aumento de 194% nos volumes, acompanhado do aumento da demanda mundial de 5,8 para 6,3 milhões de toneladas (ANUALPEC, 2005). Com estes resultados o Brasil tornou-se o maior exportador mundial de carne bovina, superando a Austrália.

Com o avanço tecnológico e o crescimento do mercado mundial de carne, novas exigências estão surgindo, tais como: melhor qualidade dos produtos e maior segurança alimentar através de certificações sanitárias e de rastreabilidade (PESSUTI; MEZZADRI, F. P. 2004).

O melhoramento genético, baseado na seleção de indivíduos com maior desenvolvimento ponderal, rendimento de carcaça, produção leiteira, melhor conversão alimentar e precocidade sexual, possibilita o aumento da produtividade, tanto de carne quanto de leite. Assim, a eficiente multiplicação de animais superiores proporciona maior retorno econômico da atividade pecuária.

No entanto, a multiplicação e distribuição desse material genético somente são possíveis com adequado manejo, sem o comprometimento da eficiência reprodutiva do rebanho (PINEDA, 2004). Objetivando um bom desempenho produtivo e reprodutivo, existe a necessidade da redução do intervalo entre partos (IEP) através da inseminação ou monta natural (MN) de vacas e consequente gestação o mais cedo possível após o período voluntário de espera (PVE) no pós-parto. Devido a problemas cada vez mais frequentes de detecção de cio e queda nas taxas de concepção (TC), o IEP tem sido cada vez mais prolongado (LUCY, 2001).

A técnica de inseminação artificial em tempo fixo (IATF) permite que o produtor escolha o momento de inseminar as vacas. Através dessa técnica é possível programar o nascimento das crias e trabalhar com estações reprodutivas curtas, otimizando a mão de obra na fazenda. Esta ferramenta tem movimentado o dia a dia das fazendas e dos grupos de pesquisa em reprodução animal. Pela técnica as vacas tem ovulação induzida, e a I.A pode ser feita com data marcada.

A IATF é uma realidade na pecuária brasileira, e seu emprego proporciona maior produção e qualidade agregada ao rebanho. A utilização deste método, permite o controle da atividade reprodutiva das fêmeas, tornando possível a inseminação de um grande número de vacas por dia, podendo inseminar diariamente de 100 a 250 vacas.

Além disso, a IATF tem diversas vantagens, como a inseminação de um maior número de vacas em um tempo reduzido, programar as inseminações, o nascimento dos bezerros e um melhor aproveitamento da mão de obra (BARUSELLI et al., 2004).

A sincronização é uma ferramenta importante quando o objetivo é trabalhar com IATF, pois se torna mais preciso o momento e o mecanismo da ovulação nos animais tratados, ou seja, pela aplicação de hormônios os quais possam promover um mecanismo de “feedback” positivo sobre os níveis de hormônio luteinizante (LH) no momento final do crescimento folicular (MOREIRA, 2002).

A inseminação artificial é sem dúvida, uma ferramenta extremamente importante no processo de melhoramento genético do rebanho. No entanto, uma das grandes limitações à sua expansão tem sido o custo e as falhas associados ao trabalho de observação de cio por longo período de tempo, e assim, fica prejudicado o desempenho reprodutivo do rebanho, o intervalo entre partos e a produção do rebanho (MALUF, 2002).

A não identificação dos estros leva a um aumento no número de dias improdutivos dos animais e intervalo entre partos, diminuindo o número de bezerros nascidos, resultando em uma menor eficiência reprodutiva. Ao observarem esses efeitos, muitos produtores interromperam o emprego de programas de inseminação artificial. Dessa forma, programas de inseminação em tempo fixo, sem a necessidade de detecção de cio, colaboram para o aumento da eficiência e do emprego dessa técnica (BARUSELLI et al., 2004).

As estratégias de manejo reprodutivo, enfatizando o emprego da IATF em bovinos, visando maiores ganhos genéticos e eficiência produtiva do rebanho, bem como uma otimização de setores envolvidos, ratifica a grande importância das técnicas reprodutivas na criação de animais.

2 DESCRIÇÃO DO ESTÁGIO

2.1 Local e período do estágio

O estágio supervisionado foi realizado no período compreendido entre os meses de janeiro a abril de 2013, na fazenda Gentilândia, localizada no município de Quixadá- CE a 150 km de Fortaleza.

Figura 1 - Entrada da fazenda



Fonte: autor

Figura 2 - Casa sede da fazenda



Fonte: autor

2.2 Caracterização da região

A pecuária representa uma das bases da economia da região, onde se destacam a avicultura, a bovinocultura leiteira, a ovinocultura e a caprinocultura. Com distância de 150 km de Fortaleza, a região apresenta clima tropical quente semiárido, com temperatura média de 30° C, com pluviosidade média de 818 mm e chuvas concentradas de fevereiro a abril (WIKIPÉDIA, 2013).

Figura 3 - Símbolo da cidade de Quixadá, Pedra da Galinha choca



Fonte: Wikipédia

2.3 Descrição da Fazenda

A fazenda possui uma área de 2.300 hectares, destaca-se na criação de animais Girolando e animais de elite das raças Gir Leiteiro, Guzerá Leiteiro e Nelore. Além disso, também existe a criação de ovinos da raça Santa Inês e Dorper, caprinos Anglo Nubiano, equinos, com animais de aptidão para provas de tambor e baliza, e aquicultura (carcinicultura e piscicultura).

Projetada em padrões modelares, e administrada por uma equipe de profissionais qualificados e comprometidos com o desenvolvimento da pecuária no estado do Ceará, a Fazenda Gentilândia mantém um centro de criação de animais, com um trabalho de seleção e multiplicação genética, utilizando biotécnicas reprodutivas. Dentre essas, a transferência de embrião e inseminação artificial, resultando na multiplicação rápida de indivíduos geneticamente superiores.

Com o objetivo de agregar uma maior qualidade ao plantel, o material genético utilizado é selecionado de acordo com as avaliações dos sumários de avaliação genética, visando à utilização de animais melhoradores. Importando sêmen de animais com produção comprovada à campo, que acrescentam qualidade aos seus descendentes, produzindo animais com melhor desempenho.

A escolha das raças bovinas utilizadas na propriedade deve-se ao fato de sua superior adaptação ao ambiente semiárido da região, a fim de se obter um melhor desempenho dos animais com um menor custo de manutenção e sem agredir sua natureza evolutiva. Características como adaptação, rusticidade, docilidade, habilidade materna, fertilidade, produção de leite, produção de carne e precocidade formam a base da estratégia de criação da fazenda. A propriedade conta com um plantel de 550 animais bovinos, sendo 150 animais da raça Guzerá, 58 da raça Gir, 112 da raça Nelore, 5 da raça Holandesa e 225 animais Girolando.

Figura 4 – Vaca Guzerá a esquerda e vaca Gir a direita



Fonte: Fazenda Gentilândia

3 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

Durante o estágio pude acompanhar todo o manejo da fazenda, principalmente nas atividades referentes aos trabalhos de reprodução em bovinos, desde inseminações artificiais, transferências de embriões e Fertilização *In Vitro* (FIV), assim como participar no decorrer de meu estágio de um curso de inseminação artificial, com aulas teóricas e práticas. Fazer o acompanhamento de todo o trabalho de uma Inseminação Artificial em Tempo Fixo, desde a preparação dos animais, com exames e diagnósticos reprodutivos, manipulação de hormônios até a inseminação e o diagnóstico de prenhez.

4 INSTALAÇÕES

As instalações devem atender ao sistema de criação determinado pelo sistema de produção, de acordo com as suas finalidades, objetivos e disponibilidade financeira. Na escolha do sistema extensivo ou sistema intensivo, à pasto ou confinado, as instalações terão papel fundamental na criação dos bovinos.

A propriedade possui um centro de manejo para a realização das atividades, compreendendo quatro currais de separação, seringa, brete, tronco de contenção, balança, com capacidade para 2000 kg, embarcadouro e laboratório, este sendo localizado ao lado do tronco de contenção para facilitar o manejo dos animais.

A propriedade conta também com um sistema de irrigação automatizado em dez hectares, onde se tem a produção de cana da índia, cinco piquetes irrigados com Capim-Tifton 85, oito capineiras com Capim-*Brachiaria Decumbens*, localizadas perto do centro de ordenha, e mais uma área de 20 ha de Capim-*Brachiaria Decumbens* localizada próximo ao açude, além de contar com uma extensa área de pastagem nativa. A propriedade dispõe de uma sala de ordenha mecanizada e tanque de resfriamento.

Para os bezerros, tem-se um sistema de “casinhas tropicais”, onde os mesmos são apartados logo ao nascer e criados confinados. A casinha tropical é um abrigo móvel individual para criação de bezerros(as) em sistemas de produção de leite, sem a necessidade da presença do bezerro ao pé da vaca. A construção é simples e fácil, feita com materiais de baixo custo. Sem paredes laterais, o abrigo reduz pneumonias e diarreias, doenças comuns em animais abrigados em locais mal ventilados e úmidos. Com menos risco de doenças, as bezerras, futuras matrizes leiteiras, se desenvolvem melhor. Para garantir a leveza e reduzir a propagação do calor para o interior da casinha, o telhado é formado com folhas de zinco

superpostas e espaçadas em 3,5 cm, criando uma camada de ar entre elas. A contenção do bezerro deve ser feita com coleira e corrente, o que facilita o manejo e a condução do animal para pesagens ou tratamento veterinário. A corrente deve ser fixada no solo por meio de um “grampo” removível e deve contar com um “girador” numa das extremidades. O bezerro deve ter água limpa à vontade, em balde plástico, localizado na lateral da casinha. A ração deve ser fornecida em bandeja plástica no interior da casinha e trocada diariamente. A bandeja não deve ter cantos internos, para evitar acúmulo de resíduos e facilitar a limpeza. O uso do fenil é opcional.

Figura 5 – Bezerros em casinhas tropicais fixas



Fonte: autor

5 MANEJO ALIMENTAR

A nutrição do rebanho é um segmento de grande importância na racionalização e rentabilidade do sistema de produção de bovinos. O consumo de alimentos deve atender de forma adequada as necessidades de manutenção, desenvolvimento, gestação e produção. Portanto ao receberem uma alimentação de boa qualidade, se desenvolvem mais precocemente tornando-se mais produtivos.

Os animais são criados de forma semi-intensiva com ração no cocho, formulada para atender as exigências nutricionais de cada categoria, soltos em capineiras de Capim-*Brachiaria Decumbens* e em matas com vegetação nativa.

As matrizes que formam o plantel de gado de elite e que passam pelos trabalhos de Inseminação Artificial recebem ração formulada pelo médico veterinário de acordo com os trabalhos reprodutivos e pastejavam em uma capineira com Capim-*Brachiaria Decumbens* e suplementadas com sal mineral de empresa confiável e indicada pelo médico veterinário. O

sal era fornecido no cocho juntamente com a ração, a fim de se obter um aproveitamento confiável do consumo e melhorar os índices reprodutivos.

Os bezerros são apartados na primeira semana de vida e confinados em casinhas tropicais confeccionadas na fazenda, onde recebem o aleitamento através de um balde com bico de borracha, sendo fornecido duas vezes ao dia, não ultrapassando quatro litros diários, e na hora da ordenha para influenciar a liberação do leite pelas matrizes zebuínas. A ração era fornecida após três semanas de vida e era gradativamente aumentada de acordo com o desenvolvimento dos animais. A desmama dos animais ocorre entre cinco a seis meses de vida e o leite vai sendo gradativamente suspenso e os bezerros soltos em capineiras de Capim-Tifton 85.

6 MANEJO SANITÁRIO

O êxito de uma exploração pecuária depende do conhecimento das condições fisiológicas dos animais, as quais são influenciadas pelo meio ambiente, pelas práticas de manejo e pelo genótipo. Os principais fatores ambientais que propiciam condições para a proliferação de vírus, bactérias, fungos e outros parasitas são: umidade, temperatura, ventilação e precipitação pluvial.

Várias medidas devem ser adotadas com o propósito de minimizar as condições adversas, permitindo assim uma adequada saúde dos animais. É importante que a manutenção do bom estado de saúde dos animais seja realizada de forma preventiva e não curativa, pois esta última torna a produção mais onerosa.

A fazenda dispõe de um rigoroso programa de vacinação, vermifugação e banhos contra ectoparasitas (moscas e carrapatos).

Foi feita uma vacinação periódica contra a Febre Aftosa, assim como a vacinação das bezerras contra Brucelose e de todo o rebanho com vacinas polivalentes. Os banhos contra moscas e carrapatos são feitos de acordo com as incidências desses no rebanho. Um curral de manejo com seringa, brete, tronco e currais de apartação dos animais foi utilizado para os trabalhos de vacinações e banhos carrapaticidas, assim como a cura de doenças que venham a incidir no rebanho.

Os cuidados na higiene do local e dos materiais utilizados na inseminação foram de fundamental importância para manter o ambiente sempre limpo e organizado e para manter o bom funcionamento e êxito dos trabalhos.

Figura 6 – Vacinação dos animais



Fonte: autor

7 MANEJO REPRODUTIVO

A reprodução é o fator que se destaca na fazenda, pois há o uso de biotécnicas reprodutivas, como a inseminação artificial, a inseminação artificial em tempo fixo (IATF), a transferência de embrião (TE) e a fertilização *in vitro* (FIV), executada por profissionais capacitados, que são referência no mercado.

7.1 Ciclo reprodutivo da fêmea bovina

Segundo HAFEZ; HAFEZ, B (2004), as fêmeas bovinas são animais poliétricos anuais, podendo apresentar vários ciclos estrais ao longo do ano. Ciclo estral corresponde ao conjunto de fenômenos ocorridos entre dois episódios de estro. A atividade cíclica depende de um complexo mecanismo, comandado pelo sistema nervoso central que exerce o controle do sistema reprodutivo (BINELLI et al., 2006).

Nas vacas, o ciclo estral varia de 17 a 25 dias, com intervalos médios de 20 dias para novilhas e 22 dias para vacas, apresentando intervalo médio geral de 21 dias (PEREIRA, 2010). O ciclo estral dos bovinos pode ser dividido em duas fases distintas. A primeira, fase folicular, é caracterizada pelo desenvolvimento do folículo, estrutura no ovário que contém o óvulo, e culmina com a liberação do mesmo (ovulação). A segunda, denominada fase luteínica, é caracterizada pelo desenvolvimento do corpo lúteo. Esta estrutura, formada após a ruptura do folículo, produz progesterona, que é o hormônio responsável pela manutenção da gestação. Se o ovócito for fertilizado, o corpo lúteo será mantido, caso contrário ocorrerá regressão do corpo lúteo, dando início a uma nova fase folicular (VALLE, 1991).

Os fenômenos que ocorrem durante o ciclo estral são regulados basicamente pela interação dos hormônios hormônio liberador de gonadotrofinas (GnRH), hormônio folículo estimulante (FSH), hormônio luteinizante (LH), estradiol e progesterona. O GnRH é produzido pelo hipotálamo, órgão localizado na base do cérebro, e atua regulando a liberação de gonadotrofinas FSH e LH. O FSH e o LH, produzidos pela hipófise, são responsáveis pelo desenvolvimento folicular e ovulação. Os hormônios estradiol e progesterona são produzidos pelas estruturas do ovário, folículo e corpo lúteo, respectivamente, e estão ligados à manifestação do estro e manutenção da gestação (PEREIRA, 2010).

7.2 Inseminação artificial

A inseminação artificial é uma biotécnica reprodutiva que vem sendo amplamente utilizada com o propósito de aumentar a eficiência produtiva dos rebanhos leiteiros. Ela consiste na introdução de espermatozoides capacitados no sistema genital feminino, no momento próximo ao da ovulação da fêmea. Para isso, são utilizados instrumentos e procedimentos apropriados (HAFEZ; HAFEZ, B 2004).

Segundo HAFEZ; HAFEZ, B 2004, as principais vantagens da IA são: melhoramento genético, controle de doenças venéreas, avaliabilidade de recordes acurados de reprodução, serviço econômico e segurança, graças à eliminação de reprodutores inferiores. Quando realizada adequadamente, existem poucas desvantagens em sua utilização.

A inseminação artificial ocorre em média 12 horas após o início do cio. Para que isso ocorra, é necessária uma correta observação do cio. O intervalo médio de repetição de cio na vaca é de 21 dias. Alterações físicas e comportamentais da fêmea começam a ser notadas no momento pré-cio, acompanham o cio e vão desaparecendo no momento pós-cio. O melhor indicador visual de cio é quando a fêmea permanece parada para ser montada por outras fêmeas, sendo esse o mais utilizado na propriedade. O inseminador da fazenda observa as fêmeas todos os dias no período da manhã e no período da tarde, para verificar alguma ocorrência de monta entre as fêmeas e, assim, identificar a possível ocorrência de cio, os animais que se observava ocorrência de cio pela manhã eram inseminados na tarde do mesmo dia e os que eram identificados no período da tarde eram inseminados na manhã do dia seguinte, sempre seguindo o intervalo de tempo para inseminação, de doze horas após a observação do cio. Antes de começar a inseminação, alguns cuidados eram tomados, como a verificação do animal na ficha de controle para saber se ele poderia ser inseminado e qual sêmen iria ser utilizado.

Figura 7 – Animal apresentando sinais de cio



Fonte: autor

Durante o estágio participei de um curso de inseminação artificial realizado na fazenda, onde pude aprender as técnicas de inseminação artificial e pude praticar nas matrizes da própria fazenda, aprimorando cada vez mais meus conhecimentos na área de reprodução

Figura 8 - Curso de Inseminação Artificial



Fonte: Autor

O curso foi ministrado pelo veterinário da fazenda e teve a duração de dois dias, com aulas teóricas e práticas. Na aula teórica foram abordados conteúdos referentes à reprodução bovina, o período do ciclo estral, o conhecimento da anatomia do aparelho reprodutivo da fêmea, métodos para observação do cio, a importância do controle reprodutivo para a fazenda e o conhecimento e o manejo adequado dos equipamentos da inseminação. Nas aulas práticas pude aprender a manipular os equipamentos da inseminação e a executar todo o procedimento da inseminação.

Materiais utilizados para inseminação artificial:

- a) botijão com nitrogênio líquido;
- b) sêmen;
- c) luva descartável para palpação retal;

- d) bainhas para inseminação;
- e) aplicador de sêmen;
- f) termômetro;
- g) cortador de palhetas;
- h) pinça;
- i) tesoura;
- j) papel toalha;
- k) garrafa térmica;
- l) recipiente para descongelamento do sêmen;

Procedimentos realizados:

- a) contenção do animal no tronco e avaliação da ficha técnica do animal;
- b) esvaziamento do reto e observação do muco vaginal;
- c) higienização do períneo e da vulva do animal;
- d) aquecimento da água a 37 °C para descongelar o sêmen;
- e) abrir o botijão de sêmen e com a ajuda de uma pinça retirar a palheta de sêmen e colocá-la no recipiente com a água aquecida a 37°C para o descongelamento adequado que dura em torno de 30 segundos;
- f) retirar a palheta da água após os 30 segundos e seca-la com papel toalha;
- g) colocar a palheta no aplicador;
- h) calçar a luva;
- i) abrir os lábios vulvares e introduzir o aplicador na vagina do animal;
- j) introduzir a mão no reto do animal procurando a cérvix e passar o aplicador até o corpo do útero, após o último anel vaginal e depositar o sêmen;
- k) retirar o aplicador e a mão do reto do animal e fazer uma massagem no clitóris do animal;
- l) jogar a bainha e a luva descartáveis no lixo;
- m) fazer a limpeza do aplicador;
- n) anotar todos os dados da inseminação na ficha do animal;

7.3 Inseminação artificial em tempo fixo (IATF)

A IATF é um procedimento muito adotado na fazenda devido à otimização da mão de obra, a partir do momento em que ocorre a sincronização do cio dos animais a serem inseminados, demanda-se menos tempo na observação do cio no dia a dia da fazenda, facilitando sua observação e a inseminação dos animais em um único dia. A prática de IATF ocorre na fazenda para poder se obter a gestação das vacas de elite que passam pelos outros sistemas de reprodução como FIV e TE, os quais se usam na fazenda as receptoras para a implantação dos embriões dessas técnicas, tendo com isso a IATF como a técnica utilizada para emprenhar os animais de elite da raça Gir, Guzerá e Nelore.

O médico veterinário faz a visita na fazenda para avaliar a condição reprodutiva dos animais que irão passar pelo processo de IATF, avaliando os animais utilizando o trabalho de ultrassonografia, onde avalia a condição uterina dos mesmos e separa os animais aptos e não aptos para começar o protocolo de IATF, que se inicia no dia pré-estabelecido por ele com um cronograma que deve ser rigidamente seguido para se obter o melhor índice possível de prenhez nos animais.

Figura 9 – Médico Veterinário avaliando a condição reprodutiva dos animais



Fonte: autor

Após a avaliação dos animais obteve-se os seguintes resultados:

Tabela 1 – Relatório reprodutivo

Quixadá-Ce, 21 de Janeiro de 2013

Diagnóstico Reprodutivo

Data: 20/01/2013

Fazenda: Gentilândia

Médico Vet: Michael Medeiros

CRMV:

Relatório Reprodutivo			
Qtd	Doadora		Observação
	RGD/Nome	Raça	
1	OLA - TABO 1366	GUZ	VZCLOE
2	URSA - JFT 2951	GUZ	VZCLOD
3	SALSA - TABO 2317	GUZ	VOSA
4	SUNITA - TABO 2371	GUZ	VOSA
5	EQUAÇÃO - TAL 3953	GUZ	VZCLOD
6	LIBRA - MDVG 6238	GUZ	VZCLOD
7	BALADA - RANG 316	GUZ	VOSA
8	RENÚNCIA - JFT 2260	GUZ	VOSA
9	ANDREKINA - JAR 5864	GUZ	VOSA
10	URA - JFT 2948	GUZ	VZCLOD
11	GRAUNA - GIR 207	GIR	VOSA
12	CHAMINE - ROL 103	GIR	VOSA
13	CINDERALA - ROL 117	GIR	VOSA
14	DINAMARCA - MAGB 32	GIR	VZCLOD
15	IMOLA - RRP 6541	GIR	VOSA
16	40	GIR	VOSA
17	BROAKA - UNIG 47	GIR	VZCLOE
18	ALIANACA - PCCA 09	GIR	VOSA
19	COCA COLA - RRP 5362	GIR	VOSA
20	OTICA LINCE - 4629	GIR	VZCLOD
21	BRCELONA EABG 10	GIR	VZCLOD
22	TARG 49	GIR	VOSA
23	122	GIR	VZCLOD

Fonte: Fazenda Gentilândia

VZCLOD: vazia corpo lúteo ovário direito

VZCLOE: vazia corpo lúteo ovário esquerdo

VOSA: vazia ovário semiatrótico

VOA: vazia ovário atrótico

Os animais foram avaliados de acordo com suas condições uterinas, e condições de escore corporal, os animais indicados como vzclod e vzcloe, já estão com corpo lúteo, com isso em melhores condições para o protocolo de IATF, os animais indicados como vosa e voa, que estão com ovário semiatrótico e ovário atrótico, respectivamente, foram submetidos a

uma dieta alimentar com a ingestão do sal mineral no cocho, e um pastejo em capineira de tifton, esperando uma resposta ovariana, para aumentar as chances de prenhes ao entrarem no protocolo de IATF.

Após as avaliações reprodutivas o veterinário passou o protocolo de IATF a ser seguido, indicando assim todos os produtos a serem comprados, os horários da administração dos hormônios e como deveria ser os procedimentos adotados.

Tabela 2 – Protocolo de IATF

Médico Veterinário CRMV:		Fone/Fax:		
De:		Email:		
Para:				
Att.:				
Protocolo IATF		BOVINOS FAZENDA GENTILÂNDIA		
Dia	Data	Semana	Horário	Protocolo Matrizes
D0	21/2/13	QUI	8h	Colocar CRESTAR, Primer ou CIDR + 2mL de Estrogin ou Gonadiol
D8	1/3/13	SEX	8h	Retirar o Implante + 2mL de Novormon + 2mL de Ciosin
D9	2/3/13	SÁB	8h	Aplicar 1mL de Estrogin ou Gonadiol
D10	3/3/13	DOM	14h	Inseminação Artificial

Obs:

Manejo Alimentar:

Manter em pasto de boa qualidade com sal mineral a vontade.

(Suplementar com volumoso e 2kg de ração na seca)

Administração dos Hormônios:

Os hormônios devem ser aplicados com seringas descartáveis e com agulhas 40x12 também descartáveis e em locais diferentes

Os horários devem ser RIGOROSAMENTE CUMPRIDOS

Total de animais	
PRODUTOS	QTD
Primer	23
Gonadiol	69 mL
Novormon	46 mL
Ciosin	46 mL
Aplicador para primer	1

Fortaleza 30 de Janeiro de 2013

Medico Veterinário

CRMV:

Fonte: Fazenda Gentilândia

Os animais selecionados foram submetidos ao protocolo de IATF, onde foi feito a aplicação do Primer[®], um dispositivo intravaginal de progesterona, e a aplicação de 2 mL de Gonadiol[®] no primeiro dia e após oito dias foi feito a retirada do Primer e aplicação de 2 mL

de Novormon[®] e 2mL de Ciosin[®], no dia seguinte foi feito a aplicação de 1ml de Gonadiol[®], e no ultimo dia, foi realizado a inseminação dos animais, feitas pelo médico veterinário:

Tabela 3 – Relatório de IATF

Fazenda Gentilândia
Quixadá-Ce
Data IATF : 03/03/2013
Médico Vet. : Michael Medeiros
CRMV:

Relatório IATF

qdt	Doadora				Hora	Observação
	RGD/Nome	Raça	RGD/Nome	Raça		
1	OLA TABO 1366	GUZ	ABAETÉ	GUZ	16:35	IA DIRECIONADA – OE
2	URSA JFT 2951	GUZ	TABO 2988	GUZ	16:43	IA DIRECIONADA – OD
3	SALSA TABO 2317	GUZ	TABO 2988	GUZ	16:48	IA DIRECIONADA – OD
4	SUNITA TABO 2371	GUZ	TABO 2988	GUZ	16:54	IA DIRECIONADA – OD
5	EQUAÇÃO TAL 3953	GUZ	TABO 2988	GUZ	17:00	IA DIRECIONADA - OD
6	LIBRA MDVG 6238	GUZ	ABAETÉ	GUZ	17:05	IA DIRECIONADA - OD
7	BALADA MDVG 316	GUZ	ABAETÉ	GUZ	17:11	IA DIRECIONADA - OD
8	RENUNCIA JFT 2260	GUZ	TABO 2988	GUZ	17:15	IA DIRECIONADA - OD
9	ANDREKINA JAR5864	GUZ	TABO 2988	GUZ	17:25	IA CERVICAL
10	URA JFT 2948	GUZ	TABO 2988	GUZ	17:30	IA DIRECIONADA - OD
11	GRAUNA GIR 207	GIR	-	GIR	-	NÃO FOI INSEMINADA - MUCOMETRA
12	CHAMINE ROL 103	GIR	CASTELO	GIR	17:40	IA DIRECIONADA - OD - FOLÍCULO PEQUENO
13	CINDERELA ROL 117	GIR	CASTELO	GIR	17:45	IA NÃO DIRECIONADA - FOLÍCULO PEQUENO
14	DINAMARCA MAGB 32	GIR	CASTELO	GIR	17:50	IA DIRECIONADA - OE
15	IMOLA RRP 6541	GIR	CASTELO	GIR	17:55	IA DIRECIONADA - OD
16	40	GIR	-	GIR	-	NÃO INSEMINADA - SEM OVULAÇÃO
17	BROAKA UNIG 47	GIR	CASTELO	GIR	18:12	IA DIRECIONADA - OE
18	ALIANACA PPCA 09	GIR	-	GIR	-	NÃO FOI INSEMINADA - SEM OVULAÇÃO
19	COCACOLARRP 5362	GIR	CASTELO	GIR		IA NÃO DIRECIONADA
20	OTICALINCE CAL4629	GIR	CASTELO	GIR		IA NÃO DIRECIONADA
21	BARCELONA EABG 10	GIR	CASTELO	GIR	18:30	IA DIRECIONADA - OE
22	TARG 49	GIR	CASTELO	GIR	18:50	IA NÃO DIRECIONADA
23	122	GIR	CASTELO	GIR	18:58	IA DIRECIONADA - OD

Fonte: Fazenda Gentilândia

A maior parte dos animais responderam bem ao protocolo, apenas três animais não foram inseminados, um devido a um problema de inflamação uterina e outros dois por não apresentarem folículos ovulatórios.

Após 43 dias de inseminação o veterinário retornou a fazenda para diagnosticar a prenhez dos animais através da ultrassonografia:

Figura 10 – Diagnóstico de prenhez por ultrassonografia



Fonte: autor

Tabela 4 – Diagnóstico de Prenhez

Fazenda Gentilândia

Quixadá-Ce

Diagnóstico de Prenhez - IATF

Data: 15/04/2013

Fazenda: Gentilândia

Médico Vet: Michael Medeiros

CRMV:

Relatório Reprodutivo			
Qtd	Matriz		Diagnóstico de Prenhez
	RGD/Nome	Raça	
1	OLA - TABO 1366	GUZ	PRENHE
2	URSA - JFT 2951	GUZ	PRENHE
3	SALSA - TABO 2317	GUZ	VAZIA
4	SUNITA - TABO 2371	GUZ	PRENHE
5	EQUAÇÃO - TAL 3953	GUZ	VAZIA
6	LIBRA - MDVG 6238	GUZ	VAZIA
7	BALADA - RANG 316	GUZ	PRENHE
8	RENÚNCIA - JFT 2260	GUZ	PRENHE
9	ANDREKINA - JAR 5864	GUZ	PRENHE
10	GRAUNA - GIR 207	GIR	PRENHE
11	CHAMINE - ROL 103	GIR	VAZIA
12	CINDERALA - ROL 117	GIR	PRENHE
13	DINAMARCA - MAGB 32	GIR	PRENHE
14	IMOLA - RRP 6541	GIR	VAZIA
15	BROAKA - UNIG 47	GIR	VAZIA
16	COCA COLA - RRP 5362	GIR	VAZIA
17	OTICA LINCE - 4629	GIR	PRENHE
18	BRCELONA EABG 10	GIR	PRENHE
19	TARG 49	GIR	VAZIA
20	122	GIR	PRENHE

Fonte: Fazenda Gentilândia

Obteve-se um total de 12 animais prenhe, ou seja, 60% dos animais, um excelente resultado para a técnica de IATF, que possuem índices considerados bons em torno de 50%.

Contudo, devemos lembrar que as fêmeas não prenhes da 1ª IA após o protocolo IATF, tiveram seu ciclo estral regularizado, isto é, voltaram ao cio juntas. De forma que, se considerarmos lotes de vacas paridas que antes do protocolo IATF estavam em anestro (sem manifestação de cio), logo depois dessa inseminação do protocolo, aquelas que ficaram vazias, tiveram a chance de emprenhar mais rapidamente, seja com reinseminações (com observação de cios entre 15 a 23 dias após a IATF) ou com repasse com touros.

Esse benefício indireto da IATF, isto é, de fazer as vacas começarem a apresentar cio após o protocolo, auxilia muito a fazenda conseguir altas taxas de prenhez no início da estação de monta, com intervalos muito curtos de tempo, diminuindo o intervalo entre partos e aumentando a produção de bezerros por ano.

7.4 Transferência de embrião (TE)

A TE é um procedimento que proporciona grandes vantagens como rápida disseminação da genética de animais com capacidade melhoradora, permitindo a introdução de raças exóticas com elevado potencial produtivo, maximizando o controle de doenças, facilitando e reduzindo o custo de importação e exportação de gametas superiores geneticamente (GUSMÃO et al., 2005). Um dos pontos negativos desta prática é seu custo de realização, que encarece o produto final.

Para o uso da TE é necessário obedecer a protocolos, sendo escolhido de acordo com o profissional que irá realizá-la. O protocolo tem por objetivo superovular as doadoras e sincronizar o estro das receptoras, para que essas estejam aptas à receber e gerar o embrião.

7.5 Fertilização In vitro (FIV)

A FIV, no sentido literal, FIV se refere à interação de espermatozoide-oócito in vitro, com a formação de um novo indivíduo. No sentido amplo, o termo fecundação in vitro, utilizado hoje, corresponde à combinação de processos necessários à produção de embriões em laboratório. Nesse caso, envolve a maturação de oócitos imaturos aspirados dos ovários, capacitação espermática, a fecundação dos oócitos e o cultivo de embriões até o estágio de blastocisto, quando estão prontos para serem transferidos para as fêmeas receptoras. Uma das grandes vantagens da FIV consiste em aumentar consideravelmente o número de descendentes de uma fêmea, produzir embriões de fêmeas que não respondem a TE, utilizar bezerras para a produção de embriões, produzir embriões de vacas com gestação até 4 meses, otimizar o uso de doses de sêmen de elevado valor genético e comercial.

8 CONCLUSÃO

As técnicas envolvidas na reprodução de bovinos são de grande importância para o melhoramento da raça e para o bom desenvolvimento do rebanho, porém, deve-se analisar os custos e os benefícios envolvidos em cada técnica e avaliar a sua disponibilidade de acordo com cada sistema de produção. No caso da IATF é possível estimular a ciclicidade das fêmeas em anestro e inseminar todo o rebanho sem a necessidade de observaraios. É uma excelente ferramenta para o aumento da lucratividade na propriedade, pois possibilita, de forma mais rápida e prática, o investimento em ganho genético, a melhoria dos resultados reprodutivos e a diminuição do intervalo entre partos que possibilita um maior número de bezerros nascidos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANUALPEC 2005. Anuário da pecuária brasileira. São Paulo: Argos Comunicação FNP, 2005. p. 540.
- BARUSELLI, P. S.; REIS, E. L.; MARQUES M. O. Técnicas de manejo para aperfeiçoar a eficiência reprodutiva em fêmeas bos indicus. Grupo de Estudo de Nutrição de Ruminantes – Departamento de Melhoramento e Nutrição Animal – FCA – FMVZ – Unesp, Botucatu, São Paulo, 2004, p.18.
- BINELLI, M. et al.. Conceitos e Aplicações de Estratégias Antiluteolíticas Visando o Incremento da Taxa de Concepção em Bovinos. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE REPRODUÇÃO ANIMAL APLICADA, 2., 2006, Londrina. Biotecnologia da Reprodução em Bovino. Pirassununga: Fmvz-usp, 2006. p. 93 - 100.
- GUSMÃO, A.L.; ANDRADE MOURA, J.C., Transferência de embriões em caprinos e ovinos. Salvador, Bahia – Brasil, 2005. Acta Scientiae Veterinariae. 33 (Supl 1): 29-33
- HAFEZ, E.S.E.; HAFEZ, B. Reprodução Animal, 7ed. Barueri: Editora Manole, 513 p., 2004.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Banco de dados agregados. Disponível em: <http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/acervo>. Acesso em: 15/04/08.
- LUCY, M.C.. Reproductive loss in high-producing dairy cattle: where will it end? J Dairy Sci, v.84, p.1277-1293, 2001.
- MALUF, D.Z., Avaliação da reutilização de implantes contendo progestágenos para controle farmacológico do ciclo estral e da ovulação em vacas de corte. Piracicaba, São Paulo – Brasil, 2002. 60p. Dissertação de Mestrado.
- MOREIRA, R.J.C., Uso do protocolo Crestar® em tratamentos utilizando benzoato de estradiol, PGF2 α , PMSG e GnRH para controle do ciclo estral e ovulação em vacas de corte. Piracicaba, São Paulo - Brasil, 2002. 62p
- PEREIRA, J. C. C Melhoramento genético aplicado á produção animal, Belo Horizonte: FEP-MVZ, 2010, 617 p.
- PESSUTI, O.; MEZZADRI, F. P. Atualidade e perspectivas da pecuária paranaense. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE REPRODUÇÃO ANIMAL APLICADA, 1., 2004, Londrina. Anais... Londrina: [s.n.], 2004. p. 21-27, 2004.
- PINEDA, N. Base genética brasileira para ser multiplicada. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE REPRODUÇÃO ANIMAL APLICADA, 1., 2004, Londrina. Anais... Londrina: [s.n.], 2004. p. 15-20.

VALLE, E.R.do. O ciclo estral de bovinos e métodos de controle. Campo Grande : EMBRAPA-CNPGC, 1991.24p. (EMBRAPA-CNPGC. Documentos, 48)

QUIXADÁ. In: WIKIPÉDIA, a enciclopédia livre. Flórida: Wikimedia Foundation, 2013.

Disponível

em:<<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?title=Quixad%C3%A1&oldid=38832623>>.

Acesso em: 30 jun. 2013.