

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
SETOR PALOTINA

GUILHERME NUNES BIRNFELD

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO:  
PRODUÇÃO DE BOVINOS DE CORTE**

PALOTINA - PR

2018

GUILHERME NUNES BIRNFELD

**Relatório de Estágio Supervisionado Obrigatório:**

**Área: Produção de bovinos de corte**

Relatório de atividades do estágio curricular obrigatório apresentado como parte das exigências para a conclusão do curso de Graduação em Medicina Veterinária do Setor Palotina da Universidade Federal do Paraná.

Supervisor: M.V. Rodrigo Vedovato Ribeiro  
Orientador: Prof. Dr. Nei Moreira

PALOTINA- PR  
Junho de 2018

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
SETOR PALOTINA  
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA**

**TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO  
ATIVIDADES DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO**

**Título: Produção de Bovinos de Corte  
Área: Bovinocultura de Corte  
Aluno: Guilherme Nunes Birnfeld GRR: 20112505  
Orientador: Prof. Dr. Nei Moreira  
Supervisor: M. V. Rodrigo Vedovato Ribeiro**

O presente Trabalho de Conclusão de Curso foi apresentado e aprovado pela seguinte banca examinadora:



Prof. Dr. Nei Moreira  
Orientador



Prof. Dr. José Antônio de Freitas



M. V. Felipe Eduardo Zanão de Souza

Palotina, 15 de junho de 2018

## AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar venho agradecer a Deus por ter me amparado até aqui e dado condições para lutar. Em seguida, quero agradecer meus pais, Valdecir e Gilmara, pelo apoio e pelos cuidados e minha irmã Tatiane, que sempre foi minha parceira. A avó Neuza que sempre me incentivou, o avô Hélio Nunes (*in memoriam*), que este sonho também era dele, mas Deus o levou mais cedo. Os avós Waldemar e Nerí Birnfeld, pelo apoio e pelas orações. Agradeço o tio Marcelo Suda e a tia Luciene, que sempre me tratou como filho desde que nasci, sou muito grato. E especialmente minha namorada, Larissa Lino, que me inspira a buscar ser cada dia melhor.

Quero agradecer à Universidade Federal do Paraná, juntamente com o Professor e Dr. Nei Moreira, por ter me orientado.

Agradeço ao Volmir e aos Médicos Veterinários Flávio Berriel e Rodrigo Millbratz e toda equipe da Agoveterinária Hummelblau, pelos ensinamentos durante a formação em estágios extracurriculares.

Agradeço à equipe da DSM | Tortuga e Agropecuária Fabiani pela oportunidade de abrir as portas para o estágio curricular.

Aos amigos que fiz na Universidade, dividimos república e sempre nos apoiando entre si. Foram eles: Nelson, Vinicius, Gilberto, Thomazini, Rubens, Marcelão, Felipe e Pedrão.

*“ Não vos aconselho o trabalho, mas a luta. Não vos aconselho a paz, mas a vitória! Seja o vosso trabalho uma luta! Seja vossa paz uma vitória! ”*

(Friedrich Nietzsche)

## RESUMO

O presente trabalho vem descrever as atividades de produção em bovinos de corte, realizados durante o estágio curricular obrigatório para formação do profissional Médico Veterinário pela Universidade Federal do Paraná – Setor Palotina. O estágio foi realizado no Centro de Inovação e Ciência Aplicada de Ruminantes da DSM | Tortuga, e na Agropecuária Fabiani, na Fazenda Caçadinha que fica em Rio Brilhante – MS e Fazenda União localizada em Sidrolândia – MS, no período de 5 de fevereiro de 2018 até 30 de abril de 2018, totalizando 480 horas. Sob orientação do Prof. Dr. Nei Moreira e supervisionado pelo Médico Veterinário Rodrigo Vedovato Ribeiro. As atividades envolveram manejo de animais em cria, recria e engorda, utilizando sistema de suplementação a pasto por *creep feeding* e semiconfinamento. Acompanhamento durante o período de estágio, do diagnóstico de gestação e atualização do sistema de rastreabilidade (Sistema Brasileiro de Identificação e Certificação de Bovinos e Bubalinos – SISBOV) da fazenda. Incluindo o manejo de Inseminação Artificial em Tempo Fixo (IATF) que a propriedade trabalha.

Palavras-Chave: Bovinos de corte; *creep feeding*; produção animal; semiconfinamento.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - a) Vista aérea da sede da Fazenda Caçadinha; b) vista aérea da sede da Fazenda União. ....	155
Figura 2 - Evolução do rebanho da Fazenda Caçadinha em unidade animal (UA) total, após aderir ao sistema de Integração Lavoura e Pecuária (ILP) do ano de 2012 até 2016. ....	166
Figura 3 - Evolução do rebanho da Fazenda União em UA total, após aderir ao sistema de ILP do ano 2012 até 2016. ....	166
Figura 4 - Vista aérea do Centro de Inovação e Ciência Aplicada de Ruminantes da DSM   Tortuga. ....	177
Figura 5 - Lote de bezerros Nelore da Fazenda Caçadinha logo após o fornecimento da ração. ....	222
Figura 6 - Garrotes Nelore em praça de alimentação do semiconfinamento na Fazenda União, após receber a ração concentrada. ....	266
Figura 7 - Ciclo estral da vaca e os hormônios predominantes em cada período. ....	323
Figura 8 - Relação hormonal entre o recrutamento folicular e ovulação durante o ciclo estral. ....	345
Figura 9 - a) Leitura do código de barras do brinco SISBOV; b) Zootecnista operando o sistema durante o trabalho, e já salvando as informações sobre o animal e o peso no <i>software</i> pecuário; c) Marcação à ferro indicando o ano do trabalho d) Brinco SISBOV. ....	401

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Detalhes sobre os animais e quantidade de ração fornecida ao semiconfinamento da Fazenda União.....	278
Tabela 2 - Detalhes sobre a área de pastagem e a lotação animal, nas áreas do semiconfinamento da Fazenda União.....	288

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BR – Rodovia federal

CL – Corpo lúteo

DG – Diagnóstico de gestação

E<sub>2</sub> – Estrógeno

FAZ. – Fazenda

FSH – Hormônio folículo estimulante

GMD – Ganho médio diário

GnRH - Hormônio liberador de gonadotropina

ha – Hectares

IATF – Inseminação artificial em tempo fixo

ILP – Integração Lavoura e Pecuária

kg – Quilos

km – Quilômetros

LH – Hormônio luteinizante

P<sub>4</sub> – Progesterona

PGF<sub>2</sub>α – Prostaglandina F<sub>2</sub>α

PIB – Produto Interno Bruto

PITT – Programa de Incentivo à Tecnologia Tortuga

PV – Peso vivo

SISBOV - Sistema Brasileiro de Identificação e Certificação de Bovinos e Bubalinos

ton – Tonelada

US - Ultrassom

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	12
<b>2 LOCAL DO ESTÁGIO</b> .....	14
2.1 AGROPECUÁRIA FABIANI .....	14
2.2 CENTRO DE PESQUISA E INOVAÇÃO E CIÊNCIA APLICADA DE RUMINANTES DA DSM   TORTUGA .....	17
<b>3 OBJETIVO E ATIVIDADES DA AGROPECUÁRIA FABIANI</b> .....	19
3.1 MANEJO DA CRIA .....	20
3.1.1 <i>Creep feeding</i> .....	21
3.2 DESMAMA.....	23
3.3 RECRIA E SEMICONFINAMENTO .....	25
3.4 NOVILHAS DESAFIO .....	28
<b>4 ATIVIDADES ACOMPANHADAS – AGROPECUÁRIA FABIANI</b> .....	30
4.1 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA – REPRODUÇÃO.....	30
4.1.1 Manejo de protocolos para indução de ciclicidade e sincronização de cio a base de progestágenos utilizados na Agropecuária Fabiani .....	32
4.2 DIAGNÓSTICO DE GESTAÇÃO .....	35
4.3 RASTREABILIDADE BOVINA.....	37
4.3.1 Exportação para União Europeia e Cota Hilton.....	38
<b>5 ATIVIDADES PRINCIPAIS E OBJETIVOS DO CENTRO DE INOVAÇÃO E CIÊNCIA APLICADA DE RUMINANTES DA DSM - TORTUGA</b> .....	41
5.1 SISTEMA INTERGADO.....	41
5.2 PRODUÇÃO ANIMAL EM PASTEJO COM SUPLEMENTAÇÃO PROTEICA.....	42
5.2.1 Suplementação .....	44
<b>6 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	48

<b>7 REFERÊNCIAS</b> .....	<b>49</b>
----------------------------	-----------

## 1 INTRODUÇÃO

Atualmente, o Brasil conta com o maior rebanho bovino comercial do mundo, alcançando 220 milhões de cabeças em 2017, 1% maior que no ano de 2016. A perspectiva para 2018 é para chegar ao patamar de 222 milhões de cabeças, novamente crescendo em 1%, relacionado ao ano anterior. A produção anual de carne está em torno de 10 milhões de ton. Além disso, o país é o maior exportador mundial de carne bovina. Não só de carne *in natura*, mas também bovinos vivos, que somaram 248 mil animais no período de janeiro a setembro de 2017. Ainda nesse período foram exportadas 88 mil doses de sêmen e 155 milhões de metros quadrados de couro bovino (CNA, 2017).

Com 34,4% do rebanho nacional, o Centro-Oeste se mantém no topo entre as grandes regiões do país. Com vantagem de contar com áreas propícias à criação, instalação de frigoríficos, com bom escoamento da produção e mesclado com grandes centros produtores de grãos, tornando viável a instalação de confinamentos e semiconfinamentos na região, dando disponibilidade ao pecuarista investir em genética e conseqüentemente, precocidade. No estado do Mato Grosso está o maior número de animais do país, acomodando 13,9% do total nacional. Já o Mato Grosso do Sul está ocupando a 4ª colocação no ranking nacional, com 10% do total, perdendo para Minas Gerais e Goiás, com 10,8% e 10,5% respectivamente. (IBGE, 2016).

Segundo a *Food and Agriculture Organization* (FAO, 2017), em 2050 a população mundial será de 9,8 bilhões de pessoas, 29% a mais que hoje, observando maiores crescimentos nos países em desenvolvimento, onde 70% da população será urbana e com rendas maiores que as atuais. Para suprir a demanda alimentícia, a produção deverá aumentar em torno de 70%, o que estimula os produtores a investirem na produção, sendo confirmado por dados do Centro de Estudos Avançado em Economia Aplicada (CEPEA, 2018), que exibem elevação das médias dos índices produtivos da pecuária nacional, tanto confinado como a pasto. No ano 2000, 250 hectares eram ocupados por somente 100 vacas de cria, que registravam uma taxa de desmame em torno de 40%, e o peso da desmama de 170 kg; em 2017, esse mesmo

número de animais passou a ocupar uma área de 150 hectares, elevando a taxa de desmame para aproximadamente 65% e os animais pesando em torno de 210 kg.

Além da representativa exportação de carne citada acima, o mercado interno representa uma boa parcela do consumo que, são 80% em relação a produção nacional, com consumo médio *per capita* de 38,6 kg/ano. Tendo como ferramenta, um moderno sistema de abate que somam 200 mil animais por dia, resultando em um faturamento anual de 6 bilhões de reais, representando 6% do PIB brasileiro e 30% do PIB do agronegócio, com movimento superior a 400 bilhões de reais por ano (Embrapa Gado de Corte, 2017).

Vivemos em um país que possui os mais variados níveis de investimento na pecuária, porém todos buscam lucrar com a atividade. Através do estágio curricular obrigatório tive a oportunidade de acompanhar a rotina de duas fazendas de gado de corte, unindo a teoria com a prática e aprendendo a enfrentar as dificuldades do campo. Acompanhado de três Médicos Veterinários e uma Zootecnista, colaboradores das fazendas, tomando como base estudar a pecuária com foco em produzir mais em menos tempo e área, fazendo necessário a adoção de tecnologias e conhecimentos atualizados, sempre em sintonia com a preocupação socioambiental.

O estágio foi realizado sob a orientação do Prof. Dr. Nei Moreira e supervisão do Médico Veterinário Rodrigo Vedovato Ribeiro, no período de 05/02/2018 a 30/04/2018, totalizando 480 horas.

## 2 LOCAL DO ESTÁGIO

O estágio curricular obrigatório foi realizado na Agropecuária Fabiani que, até 2013 era Agropecuária Tortuga, pertencente à empresa Tortuga de nutrição e saúde animal, porém, somente a empresa Tortuga foi adquirida pela multinacional holandesa DSM Atualmente a empresa Fabiani Saúde Animal continua com os medicamentos veterinários do portfólio da antiga Tortuga e com a Agropecuária Fabiani. A agropecuária é dividida em duas fazendas: Fazenda Caçadinha, com área total de 5.019 ha, no município de Rio Brilhante - MS, às margens da rodovia BR 267, (km 324); Fazenda União, com área total de 7.796 ha, localizada no mesmo estado, a 40 km da Faz. Caçadinha, porém no município de Maracaju, com entrada na mesma rodovia (km 336).

Na Fazenda Caçadinha encontra-se o Centro de Inovação e Ciência Aplicada de Ruminantes da DSM | Tortuga, que é uma área de 123 hectares divididas em 34 piquetes, onde foi realizado 1/3 do estágio.

### 2.1 AGROPECUÁRIA FABIANI

Fazendas com área de 12.815 hectares de terra, que possui duas sedes (Fig. - 1) e seis retiros, totalizando oito currais para manejo dos bovinos. O sistema de trabalho é de cria, recria e engorda; com 14.183 cabeças de bovinos (cria, recria e engorda), desse total, 6.714 matrizes Nelore, distribuídas em 7.873 hectares de pastagem. Utilizando a ferramenta de inseminação artificial em tempo fixo (IATF), dos 5.675 bezerros nascidos em 2017, metade são meio sangue Aberdeen Angus que são destinados a abatedouros exportadores para União Europeia (UE). O restante dos bezerros são Nelore provenientes primeiramente de IATF, e 14% somente do total são resultado de monta natural.



Figura 1 - A) Vista aérea da sede da Fazenda Caçadinha; B) vista aérea da sede da Fazenda União.  
Fonte: DSM e Agropecuária Fabiani.

Contando com o sistema de ILP - integração lavoura e pecuária, que no momento 20% da fazenda está em lavoura que, somam 2.528,93 ha com algumas áreas que foram semeadas com milho e *Brachiaria* e outras somente com *Brachiaria*. Com essa rotatividade é possível ter sempre pastagens de boa qualidade, com ótima taxa de lotação (Fig. 2 e 3), devido à manutenção do solo. Segundo ALVARENGA (2005), a prática de ILP é um método barato para reforma de pastagens, com lucros na produção de grãos e, posteriormente possuir forrageiras com boa qualidade, devido ao residual de fertilizantes deixados pelas culturas anteriores.

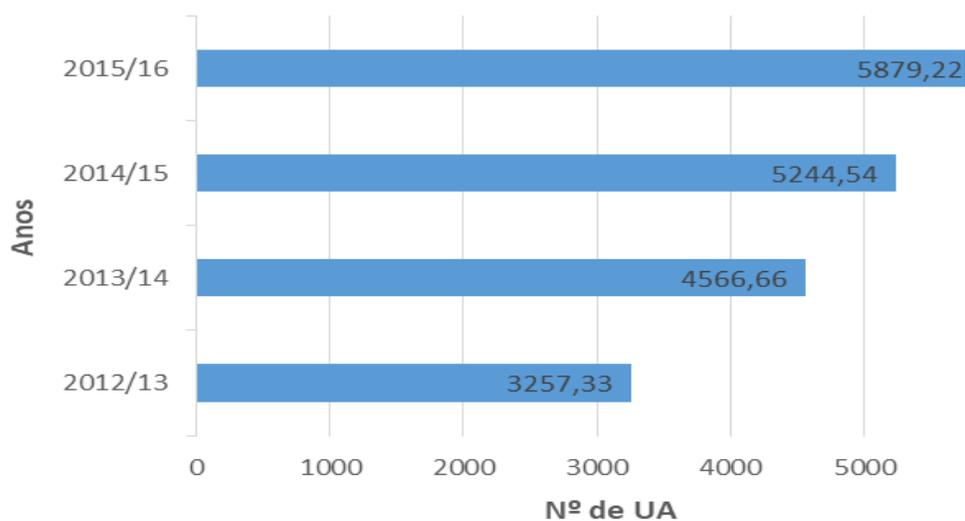


Figura 2 - Evolução do rebanho da Fazenda Caçadinha em Unidade Animal (UA) total, após aderir ao Sistema de Integração Lavoura e Pecuária (ILP) do ano de 2012 até 2016.  
Fonte: Adaptado da Agropecuária Fabiani.

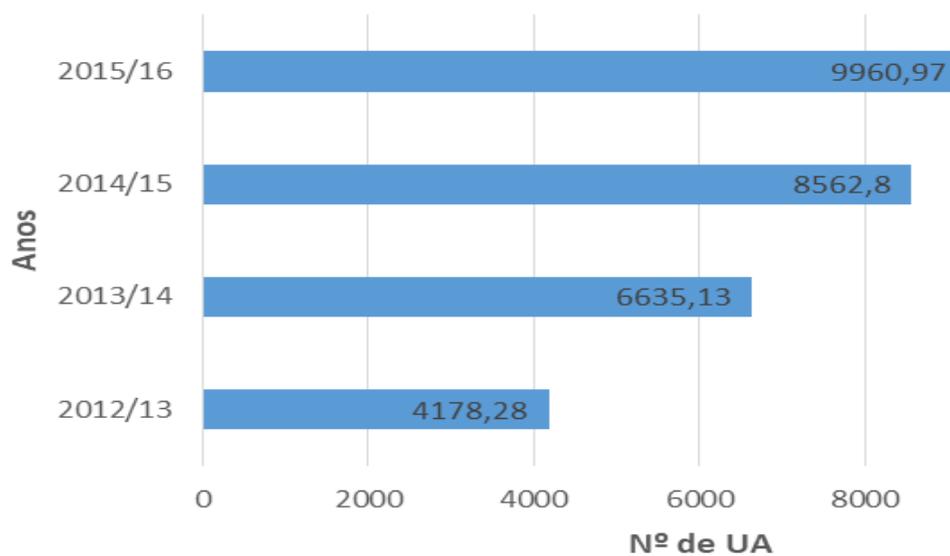


Figura 3 - Evolução do rebanho da Fazenda União em UA total, após aderir ao sistema de ILP do ano 2012 até 2016.  
Fonte: Adaptado da Agropecuária Fabiani.

Outra grande vantagem é o sistema de silos e secadores na fazenda para beneficiar a própria safra, dando condições de portar sua própria fábrica de ração, produzindo ração concentrada para bezerros na fase de aleitamento, conhecido como *creep feeding* e outra formulação para novilhos e novilhas de confinamento e semiconfinamento.

## 2.2 CENTRO DE PESQUISA E INOVAÇÃO E CIÊNCIA APLICADA DE RUMINANTES DA DSM | TORTUGA

Como citado acima, o Centro de Pesquisa e Inovação e Ciência Aplicada de Ruminantes encontra-se em um território de 123 ha, que são formadas por quatro áreas subdivididas num total de 34 piquetes (Fig. 4), abrigando 413 animais em sistema de pastejo contínuo, com intuito experimental sobre produtos nutricionais desenvolvidos pela Tortuga, a marca da DSM para ruminantes e, outros ramos da pesquisa, buscando o melhor em nutrição para a bovinocultura de corte.

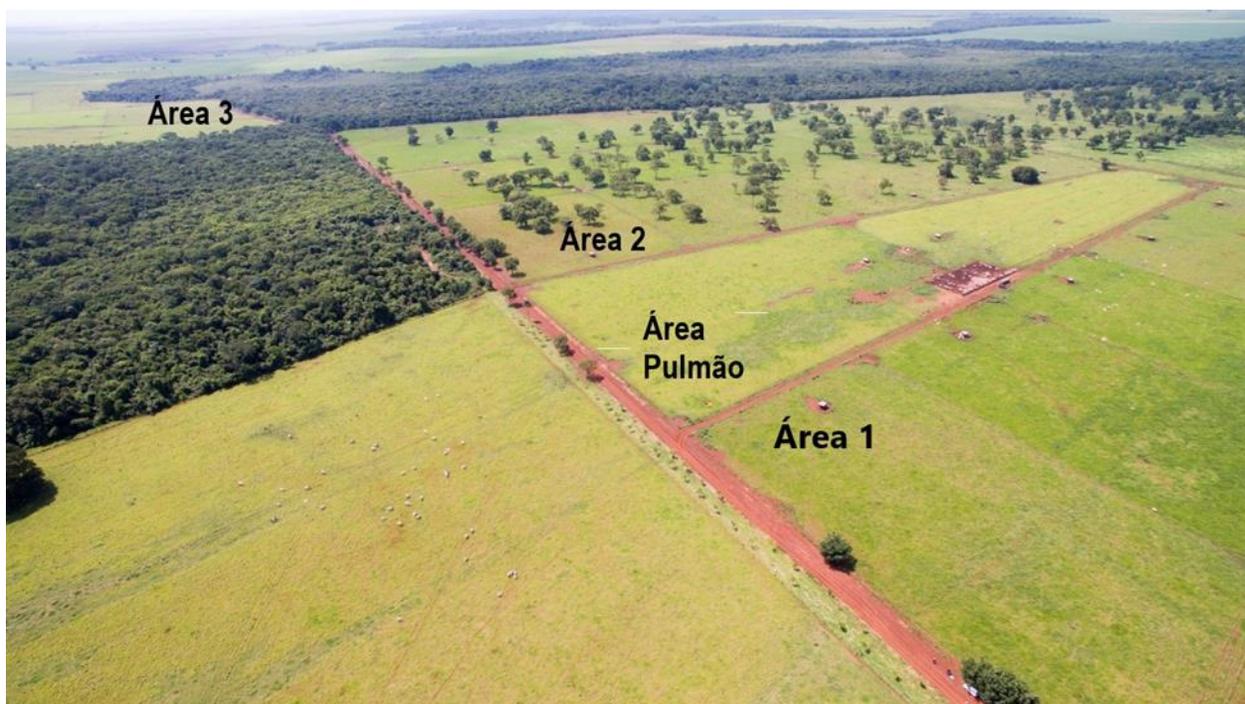


Figura 4 - Vista aérea do Centro de Inovação e Ciência Aplicada de Ruminantes da DSM | Tortuga.  
Fonte: DSM (2017).

A Área 1 era de 21,9 ha com 10 piquetes variando em torno de 2,19 ha cada. A forrageira utilizada é a *Brachiaria brizantha* cv. Xaraés, popularmente conhecido como “MG5”. Com 3 bebedouros situados entre as divisões das áreas e, cada piquete contava com 1 cocho de suplementação coberto e outro estruturado para o sistema *creep feeding*. O piquete número 1 desta mesma área, possuía uma estrutura do sistema Intergado, tecnologia esta, que permite o acompanhamento online do consumo e desempenho dos animais; que será detalhado em seguida. Aqui encontra-se 6 animais com fistulas ruminais para fins experimentais.

Já a área 2 era dividida em 16 piquetes de aproximadamente 2,7 hectares cada, totalizando um total de 42 hectares. Tendo a mesma forrageira e sistemas de comedouros da área anterior, porém, possuindo quatro bebedouros. Em tais áreas acima encontravam-se 251 animais, machos nelores com idade variando de 19 a 21 meses, pesando em torno de 420 kg em peso vivo.

Entre as Áreas 1 e 2, existia a Área Pulmão, dividida em dois piquetes de 4 ha. Utilizada quando há uma restrição de forragens nas demais áreas. Com pastagem predominante de *Brachiaria brizantha* cv. Marandu. Parte desta área foi destinada à construção de uma estrutura de confinamento que estava sendo utilizada. Com Capacidade para 320 animais, divididos em 32 baias. Visando o bem-estar animal, foi instalado uma estrutura de sombrite. Os comedouros eram pré-moldados em concreto, assim como os bebedouros; contanto com uma área destinada aos animais que eventualmente desenvolvam alguma patologia ou não aceitação da dieta, a enfermaria.

Já a Área 3 possuía 46 hectares, com 6 piquetes mensurados em aproximadamente 7,7 hectares cada. A forrageira implantada era a *Brachiaria brizantha* cv. Marandu. Este território contava com três estruturas do sistema Intergado (comedouros e bebedouros com sistema eletrônico de mensuração de consumo e pesagem do animal).

### 3 OBJETIVO E ATIVIDADES DA AGROPECUÁRIA FABIANI

O objetivo da Agropecuária Fabiani, em relação à pecuária, é trabalhar com cria, recria e engorda, produzindo bovinos precoces para abate, da raça Nelore e meio sangue Aberdeen Angus com Nelore. Uma grande atenção é dada a reposição de matrizes, que é um gargalo na pecuária de cria. Com investimento em genética, nutrição e manejo, a fazenda produz “novilhas desafio” da raça Nelore, trabalho que será descrito em tópico a diante. As fazendas trabalham cadastradas no Sistema Brasileiro de Identificação e Certificação de Bovinos e Bubalinos (SISBOV) e um *software* pecuário (Multbovinos, Multsoft®, Goiânia – GO) que detém o controle de todos os índices produtivos da propriedade. Mas para esse sistema funcionar perfeitamente, precisa-se da colaboração dos campeiros e capatazes, que ficam responsáveis de declarar para a assistência pecuária da fazenda os seguintes romaneios:

**Romaneio de Nascimento:** Na época de parição, todos os bezerros são identificados com brinco, preenchidos no romaneio a identificação do SISBOV da mãe e do neonato, data, sexo, peso, setor e alguma observação, se houver. Sendo os dados enviados semanalmente para a assistente agropecuária, sob responsabilidade do chefe de retiro.

**Romaneio de Morte:** Em casos de óbito, o brinco de identificação do animal deve ser anexado ao romaneio, juntamente com as informações da possível causa da morte, para em seguida ser dado baixa desta cabeça no sistema. Assim pode-se ter um melhor controle sanitário na fazenda.

**Romaneio Sanitário:** Este engloba os medicamentos utilizados e as dosagens utilizadas individualmente por cada animal (contendo a identificação).

**Romaneio de Aborto:** As vacas que abortaram, são identificadas. Portanto, são apartadas para não entrarem na próxima estação de monta, sendo descartadas.

**Romaneio de Materiais:** Utilizado na fábrica de ração para baixa do produto em ração ou direto no cocho.

**Romaneio de controle da Fábrica de Ração:** Utilizado para controle da entrada e saída dos produtos da fábrica (insumos para fabricação de ração e suplementos). Mantendo o controle para não faltar produtos.

Romaneio de Transferência de Animais de Setor: Para manter o controle das áreas ocupadas e a lotação desta.

A Agropecuária Fabiani tem o apoio do Programa de Incentivo à Tecnologia Tortuga (PITT). Trabalho este que visa a proteção ao cliente consumidor da linha de bovinos, buscando melhores resultados zootécnicos através de consultoria e assistência técnica, no fomento da utilização das tecnologias DSM e nos exclusivos Minerais Tortuga. Para maior produtividade do rebanho, o cliente PITT conta com visitas periódicas, treinamentos, que vão desde melhorias no manejo, até a implantação de processos de coletas e análise de dados na propriedade.

A Agropecuária está com o projeto de substituição dos currais antigos por currais anti estresse (Oxen® Currais, Goiânia – GO). Dos oito que a fazenda possui, já existem dois currais que foram construídos nesse sistema. Esse curral foi projetado para prática e manejo racional. Permitindo a interação entre peões e bovinos, de forma que o estresse do animal seja evitado, conseqüentemente dando melhores condições de trabalho para os profissionais.

### 3.1 MANEJO DA CRIA

O nascimento dos bezerros inicia-se no mês de julho e vai até dezembro. O protocolo inicial é o citado acima no Romaneio de Nascimento. Posteriormente, recebem marcação à ferro na face direita identificando o ano de nascimento e outra marca na paleta com a mês de nascimento.

Em novembro os bezerros são vacinados contra febre aftosa, no mês de janeiro são vermifugados com ivermectina 1% injetável e vacinados contra clostridiose. As fêmeas recebem a vacina contra brucelose em março. Durante o mês de maio está acontecendo a desmama na fazenda, e os bezerros são vacinado contra febre aftosa de acordo com o calendário nacional e, recebem outra vacina contra clostridiose e são vermifugados novamente.

### 3.1.1 *Creep feeding*

A chave para se produzir novilhos e novilhas precoces, é obter animais com elevado peso à desmama (NOGUEIRA et al., 2006). As mudanças no trato gastrintestinal do bezerro ocorrem entre o terceiro e quarto mês de vida, período em que ele começa efetivamente a ser um ruminante. Porém, nesse período a matriz começa a decair sua produção leiteira, fazendo com que o leite e pasto já não supram as exigências nutricionais da cria, conseqüentemente, o bezerro deixa de ganhar peso. Desta forma, se torna indispensável a suplementação do bezerro com ingredientes de bom valor nutritivo e palatáveis, fontes de proteína verdadeira, favorecendo o consumo e atingindo altas taxas de ganho (COUTO et al., 2008).

O objetivo principal é fazer o animal ganhar o máximo de peso possível na fase da cria, onde ele tem a maior taxa de crescimento; outros benefícios estão em melhorar o escore corporal da vaca, pois abranda a necessidade produtiva dela, além de refletir nos índices reprodutivos, ainda, os bezerras se tornam mais dóceis e o animal já está adaptado à dieta de concentrado, pois este, ao entrar na fase de recria já está praticamente adaptado ao regime de semiconfinamento (DANTAS et al., 2010).

A fazenda conta com a estrutura de *creep feeding* (Fig. 5), desta maneira, os bezerras consumiam sal específico (Fosbovinho<sup>®</sup>, DSM | Tortuga, Mairinque – SP), suplemento mineral exclusivo para bezerras de corte em aleitamento, até 100 dias de idade. Após esse período, o bezerro começa a receber ração concentrada, de acordo com o autor citado acima, a base de milho (57%), farelo de soja (38%), fosfato bicálcico (1,66%), calcita (0,63%), sal comum (0,9%) e núcleo DSM – Tortuga (1,17%). A média de consumo é de 1 kg por bezerro ao dia. O custo da ração fica em torno de R\$ 0,50 por kg.



Figura 5 - Lote de bezerros Nelore da Fazenda Caçadinha logo após o fornecimento da ração.  
Fonte: O autor (2018).

SAMPAIO et al., (2010), em trabalho com *creep feeding* em bezerros Canchin sob *Brachiaria brizantha* cv. Marandu, recebendo 2,97 kg de suplemento contendo 67% de milho, 20% de farelo de soja, 3% de farelo de algodão e 10% de sal comum, tiveram ganhos diários de 0,980 kg. Observado não só o melhor desempenho dos bezerros, mas também aumento no escore corporal das vacas. O estudo comparou os concentrados proteico, energético e proteico/energético, observando melhor desempenho no último. Portanto o bezerro em fase de crescimento precisa de um aporte superior de proteína para crescimento, mas, não podendo deixar a desejar na oferta energética.

Os ganhos de peso médio diário dos bezerros da Agropecuária Fabiani estão variando em torno de 870 g para machos Nelore, alguns lotes chegando a 950 gramas diárias e 800 g para as fêmeas. Os machos cruzados estão na faixa de 880 g e fêmeas 800 g.

De acordo com dados da Embrapa Gado de Corte (2011), sobre diagnóstico para o planejamento da propriedade, uma fazenda que trabalha em sistema de ILP, considerado produção intensiva em relação ao cenário nacional, é de que a média de desmame dos bezerros seja de 200 kg. Portanto, se o custo da ração é de R\$ 0,50 por kg e o consumo do bezerro é de 1 kg por dia durante 150 dias (do quarto mês até o oitavo, quando o bezerro é desmamado). O custo será de R\$ 75,00 por animal, somente com a ração. O custo com mão de obra e logística para deslocar a ração até os cochos deve ser descontado, e isso é relativo de cada propriedade. Na Agropecuária Fabiani existe um sistema de armazenamento de ração em caixas plásticas nas praças de alimentação, diminuindo a frequência de transporte do insumo até a área. O campeiro distribui ao cocho a ração armazenada, diariamente quando ele vai fazer a vistoria dos animais.

Chegando à conclusão, mesmo ciente de toda a logística envolvida para suplementar os animais na fase de aleitamento, desde fábrica de ração, transporte do produto até os cochos, compromisso de tratar todos os dias, de todos modos é compensatório. O produtor consegue observar o diferencial no momento da desmama, e se o manejo nutricional for contínuo durante toda a vida do animal, outro resultado será menor idade de abate do animal com qualidade de carcaça superior.

### 3.2 DESMAMA

As médias de pesos à desmama aos 8 meses (não corrigido para os 205 dias) da Agropecuária Fabiani estão na faixa de 220 kg para machos e 200 kg para fêmeas Nelore. Os machos  $\frac{1}{2}$  sangue Nelore x Aberdeen Angus estão pesando em torno de 236 kg e as fêmeas em média de 230 kg. Podendo ser observada a diferença de peso entre as raças Nelore e  $\frac{1}{2}$  sangue Aberdeen x Nelore. Outra vantagem do cruzado pode ser em se encaixar num mercado específico de carne e com valor agregado, principalmente as fêmeas, que são exportadas para a União Europeia. Porém, nunca esquecendo que o Nelore é a base do rebanho nacional. Para se trabalhar com cruzamentos nas regiões tropicais do país, a matriz sempre será a Nelore.

Em geral, pesos variam de 180 até 260 kg, essa variação se deve ao período de nascimento dos bezerros, normalmente os nascidos de julho até setembro (“bezerros do cedo”) são os mais pesados, pois enfrentaram melhores condições climáticas com menos chuvas e são filhos das vacas mais férteis, as de primeiras inseminações; os bezerros mais leves (“do tarde”) são nascidos nos meses de outubro, novembro e dezembro, provenientes dos touros das fazenda (repassa, monta natural), enfrentando os períodos mais chuvosos do ano, que os propiciam a maior parasitose ou doenças cutâneas, como a Dermatofilose, causada por um actinomiceto Gram positivo, denominado *Dermatophilus congolensis*.

De acordo com CUNHA et al. (2010), a afecção está intimamente ligada aos períodos com maiores índices pluviométricos, que faz diminuir as defesas naturais da pele do bezerro, devido à umidade excessiva, até a simples micro lesão de pele causada pela forragem, pode dar início ao desenvolvimento da bactéria.

A desmama é feita em idades diferentes, até mesmo no próprio rebanho. Por esse motivo é importante corrigir todos os pesos para uma idade comum, a fim de que seja possível comparar os bezerros pelos pesos que teriam se fossem de mesma idade. A idade padrão utilizada para representar peso à desmama é de 205 dias. É importante corrigir peso para a idade padrão, não só para facilitar a seleção no rebanho, mas, também, para permitir comparações com outros rebanhos, outras regiões e outros estados (EMBRAPA, 1993).

$$P_{205} = \frac{PD - PN}{N_1} \times 205 + PN$$

Em que:

P205 = peso do bezerro corrigido para 205 dias;

PN = peso do bezerro ao nascimento;

PD = peso do bezerro à desmama;

NI = número de dias do nascimento até a desmama.

A desmama se dá pelo método racional/parcelada ou “invertida”, consistindo em ir retirando gradativamente as vacas do lote ao invés dos bezerros, deixando as vazias e

algumas com gestações mais atrasadas. Segundo o coordenador da pecuária da fazenda, o segredo é ter um bom número de matrizes com os bezerros. Além do mais, a bezerrada continua recebendo ração concentrada, o que ajuda a diminuir o estresse. Tendo esse período, duração média de 15 dias. Conclui-se que todo manejo deve ser realizado com o mínimo de estresse possível para o animal, refletindo logicamente em melhor lucro para a propriedade, que deve ser tomado com importância, pois cada ano que passa, devido ao aumento dos custos de produção, a margem de lucro do pecuarista se torna cada vez menor.

### 3.3 RECRIA E SEMICONFINAMENTO

Este tópico está intimamente ligado com os anteriores, pois uma cria conduzida de maneira preocupada com nutrição, em especial sobre o fornecimento de concentrado à cria, sanidade, genética e um bom manejo até a desmama e, para REIS et al. (2009) os ganhos de peso na fase de recria em pastejo com suplementação, refletem em melhores ganhos na terminação, reduzindo o tempo para abate, elevando o desfrute e o giro do capital.

Portanto, a fazenda trabalha com sistema de semiconfinamento durante a recria. O fornecimento da ração acontecia nas praças de alimentações centrais às áreas de pastejo (Fig. 6). Os animais são desmamados sob suplementação concentrada, e como foi dito anteriormente, isso reduz ou evita perdas no período da desmama, somando-se à vantagem de não sofrerem com período de adaptação da dieta durante a recria.



Figura 6 - Garrotes Nelore em praça de alimentação do semiconfinamento na Fazenda União, após receber a ração concentrada.  
Fonte: O autor (2018).

Atualmente estavam com 2.227 cabeças em recria sob semiconfinamento; somente 25% desses animais serão terminados em confinamento, o restante sai do semiconfinamento para abate, com fêmeas  $\frac{1}{2}$  sangue Aberdeen Angus de idades variando entre 18 a 20 meses, abatidas com médias de 450 kg em PV. Os machos Nelore e  $\frac{1}{2}$  sangue Aberdeen Angus são abatidos entre 22 e 24 meses de idade com médias de 550 até 600 kg em PV, tendo alguma variação ao maior peso dos animais cruzados. Esse ano a fazenda comprou animais para ser introduzido ao confinamento, que ocorre neste período.

Ainda para REIS et al. (2009), existe ligação entre o consumo de forragem e o de suplemento que, são os efeitos: O aditivo, em que o consumo de pastagem não é alterado e, somando-se ao suplemento. O feito combinado, em que diminui o consumo da forragem, mas o consumo total é elevado. O efeito substitutivo, em que o consumo de forragem diminui na mesma proporção em que aumenta a ingestão de concentrado, mantendo o consumo total constante.

A forragem utilizada para a recria é a *Brachiaria brizantha* cv. Marandu. Pastagem com principal característica resistente ao ataque de cigarrinhas, boa capacidade de rebrota, resistente ao frio e seca; ideal para solos bem drenados, com produção anual de

8 a 20 ton de matéria seca por ha ao ano em solos de média a alta fertilidade; indicada para cria recia e engorda (Embrapa, 2016).

Os ganhos médios diários do semiconfinamento da fazenda, variam de 800g até 1,2 kg. Essa grande diferença de se deve ao fato de haver lotes com diferentes idades e peso.

O suplemento para o semiconfinamento é produzida com milho e soja da fazenda. Para a mistura do concentrado, utiliza-se um vagão forrageiro misturador, com balança. Que é alimentado por um trator acoplado a uma concha. O concentrado é composto por 88% de milho moído, 6% da soja em grão, 1,5% de ureia e 4,5% de Núcleo Fosbovi ® Confinamento com Leveduras. Em cada mistura, faz-se 5mil kg de concentrado. O fornecimento da ração ocorre uma vez ao dia, em cochos situados nas praças de alimentação, centralmente na área de pastagem que é dividida em piquetes. Onde também se localizam os bebedouros. As Tabelas 1 e 2 trazem informações detalhadas sobre o semiconfinamento da Agropecuária Fabiani.

Tabela 1 - Detalhes sobre os animais e quantidade de ração fornecida ao semiconfinamento da Fazenda União.

Raça e sexo	N° de animais	Peso médio	% PV dieta	kg/dia	kg de ração por lote
Aberdeen M	219	320	1,5	4,8	1051
Aberdeen M	118	371	2	7,4	876
Aberdeen M	275	400	2	8	2200
Aberdeen M	168	425	2	8,5	1428
Nelore M	480	238	1	2,4	1142
Nelore M	111	352	1,5	5,3	586
Nelore M	275	400	2	8	2200
Nelore M	142	425	2	8,5	1207
Aberdeen F	219	276	1,5	4,1	907
Aberdeen F	182	348	2	7	1267
Aberdeen F	38	400	2	8	304
<b>Total</b>	<b>2.227</b>				<b>13.168</b>

Fonte: Adaptado da Agropecuária Fabiani.

Tabela 2 - Detalhes sobre a área de pastagem e a lotação animal, nas áreas do semiconfinamento da Fazenda União.

Raça e sexo	Nº de animais	Área ha	ha/piquete	Cabeças/ha	UA/ha
Aberdeen M	219	121,4	30,3	1,8	1,28
Aberdeen M	118	59	14,8	2	1,65
Aberdeen M	275	101	25,3	2,7	2,42
Aberdeen M	168	55,2	13,8	3	2,87
Nelore M	480	136,7	34,2	3,5	1,86
Nelore M	111	68,7	17,2	1,6	1,26
Nelore M	275	101	25,3	2,7	2,42
Nelore M	142	61	15,3	2,3	2,2
Aberdeen F	219	94	23,5	2,3	1,43
Aberdeen F	182	47,9	12	3,8	2,94
Aberdeen F	38	-	-	-	-
<b>Total</b>	<b>2.227</b>	<b>845,9</b>	-	-	<b>Média: 2,09</b>

Fonte: Adaptado da Agropecuária Fabiani.

Os novilhos e novilhas durante o mês de agosto, recebem outra dose de vacinação contra clostridiose e são vermifugados com albendazol 10% injetável. Em novembro são vacinados contra Febre Aftosa e recebem uma dose de abamectina 1% injetável. Em maio tem outra vacinação contra Febre Aftosa e os animais recebem novamente outra aplicação de abamectina 1% e vacina contra clostridiose.

### 3.4 NOVILHAS DESAFIO

A fertilidade é uma importante característica no sistema de produção. A probabilidade de prenhez aos 14 meses está sendo o critério de seleção em bovinos de corte no Brasil, especialmente para criadores de Nelore, sendo um método de seleção barato e, pela possibilidade de uma cria adicional na vida reprodutiva da matriz (FORMIGONI et al., 2005). Além disso, de acordo com SILVA et al. (2005), tais características, via de regra, apresentam baixa herdabilidade e os animais que não as expressam são considerados nas análises somente por meio de penalidades arbitrárias, ou simplesmente são desconsiderados.

O modo de seleção da Agropecuária Fabiani para eleger as bezerras desmamadas que serão novilhas desfiadas, são: nascida até o mês de outubro, que são geralmente as mais pesadas. Inseminadas aos 14 meses com pesos variando de 300 até 330 kg, recebendo ração do *creep feeding* até ficarem gestantes. Neste ano obteve-se 83% de prenhez na estação de monta 2018/2019, com ressincronização de IATF (duas IATF) e posteriormente expostas à touros. Após este período, elas são suplementadas somente com suplemento mineral exclusivo para fêmeas bovinas em situação reprodutiva.

A suplementação dessas novilhas quando bezerras, deve ser com cuidado ao balancear o concentrado, pois uma dieta com níveis energéticos elevados, fará com que a deposição de gordura seja demasiada, devendo ser alimentadas somente para promover o crescimento esquelético. O tecido adiposo pode substituir o tecido glandular mamário, refletindo em seu desempenho produtivo de leite quando vaca, produzindo uma prole mais leve (DANTAS et al., 2010).

Ainda após o parto, existe outros desafios, dentre eles está em manter o escore corporal das novilhas no pós-parto. As primíparas necessitam de um aporte nutricional maior, pois ainda estão em desenvolvimento, somada ao estresse da primeira lactação, pode dificultar a retomada da atividade cíclica ovariana (NOGUEIRA et al., 2006). Desse modo, a Agropecuária Fabiani dispõe para essa categoria, somente pastagens novas, com ótima qualidade e oferta de forragem, sendo denominadas “pastagem de primeiro ano”.

Durante o mês de agosto, quando essas fêmeas passam por indução de ciclicidade, recebem vacina contra Rinotraqueíte Infecciosa Bovina (IBR) e Diarreia Viral Bovina (BVD), que são patologias reprodutivas importantes que afetam os índices reprodutivos. Recebendo também uma dose de vitaminas A, D3 e E (Adethor, Fabiani Saúde Animal®, São Paulo – SP) uma solução de alta concentração vitamínica, para uso parenteral, resultantes de estudos cuidadosos sobre as reais necessidades em de cada espécie animal.

## **4 ATIVIDADES ACOMPANHADAS – AGROPECUÁRIA FABIANI**

### **4.1 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA – REPRODUÇÃO**

Conforme defendido por GONÇALVES (2008), a Inseminação Artificial (IA) pode ser uma importante ferramenta para promover o melhoramento genético, abrangendo até os pequenos pecuaristas, conseguindo introduzir maiores ganhos em seu rebanho. Das técnicas de reprodução animal, a de mais fácil uso e com grandes reflexos produtivos é a IA.

Para BALL (2006), além da isenção dos riscos de transmissão de doenças venéreas que um touro pode disseminar em um rebanho, o fato de deixar em investir em touros, já é lucrativo, mas, o principal ganho é na melhoria da genética da propriedade. Ainda para o mesmo autor, o uso da IA tradicional em gado de corte, principalmente em grandes propriedades, não tem valor. Mesmo para bovinos leiteiros pode existir falhas devido à dificuldade de observação de cio.

Seguindo o mesmo raciocínio de NOGUEIRA (2017) e BRANDÃO (2012), graças ao conhecimento fisiológico e endócrino e sua aplicação exógena, é possível sincronizar o estro das fêmeas bovinas, desde pequenas propriedades, até fazendas com milhares de cabeças, através da IATF. Com consumidores e um mercado cada vez mais exigente, tanto nacional como internacional, é necessário produzir carnes com qualidade superior, usando raças e cruzamentos que se adaptam ao clima brasileiro; animais com melhor desempenho produtivo e diferenciada qualidade de carcaça. Em propriedades capacitadas estruturalmente e profissionalmente, os programas de IATF auxiliam nos ganhos citados acima, além de atuar diretamente na eficiência reprodutiva do rebanho, como por exemplo, principalmente, reduzindo os intervalos entre partos, concentrando os períodos de nascimento de bezerras nas melhores épocas do ano, formação de lotes homogêneos e mais vacas prenhes no início da estação.

De acordo com HAFEZ (2004), a duração do ciclo estral bovino é de 21 dias em média. Regulado por fatores endócrinos, neuroendócrinos, tendo como base os hormônios hipotalâmicos, as gonadotrofinas e, produzidos e secretados por ovários e

testículos, os esteroides. O hormônio liberador de gonadotrofina (GnRH), é sintetizado e armazenado no hipotálamo basal médio. Os principais hormônios gonadótrofos são o Hormônio folículo estimulante (FSH) e hormônio luteinizante (LH), que são liberados da hipófise anterior por estímulo do GnRH através do sistema porta-hipotalâmico-hipofisário.

Ocorrem duas até três ondas de crescimento folicular durante o ciclo estral; a última onda é a ovulatória. Ocorre o recrutamento de um grupo de folículos, por estímulo do FSH, porém um será o folículo dominante (FD), aumentando a produção gonadal de estrógeno ( $E_2$ ) e inibina, este último tem a função de sessar o crescimento dos outros folículos recruta, fazendo-os entrar em atresia, através do *feed back* positivo, suprimindo a liberação de FSH hipofisário. Em seguida, o que controlará o crescimento folicular e posteriormente a ovulação, será a frequência de pulsos de LH, proveniente de estímulos do neurohormônio hipotalâmico GnRH. Na fase folicular a progesterona ( $P_4$ ) não está presente, e o FD estimula a liberação de  $E_2$ , levando às mudanças comportamentais da fêmea, características do estro, induzindo um pico pré-ovulatório de GnRH, e então, um pico de LH que fará o FD ovular (BINELLI, IBIAPINA e BISINOTTO, 2006).

Continuando o raciocínio, conforme BERTAN (2006), uma estrutura glandular denominada corpo lúteo (CL) começa a se desenvolver no ovário, resultante do diferenciamento das células da teca e da granulosa do folículo ovulatório, produzindo principalmente  $P_4$ , hormônio naturalmente mantenedor da prenhez, agindo diretamente no miométrio e endométrio, para uma possível nidação do embrião que, caso não ocorra, o CL é lisado. Mecanismo efetuado pela prostaglandina ( $PGF_{2\alpha}$ ), agente luteolítico produzido no tecido endometrial (quando não há concepção), sendo a principal luteosina, não só em vacas, mas em éguas, porcas, coelhas e ratas. Após isso, dá-se início a um novo ciclo estral.

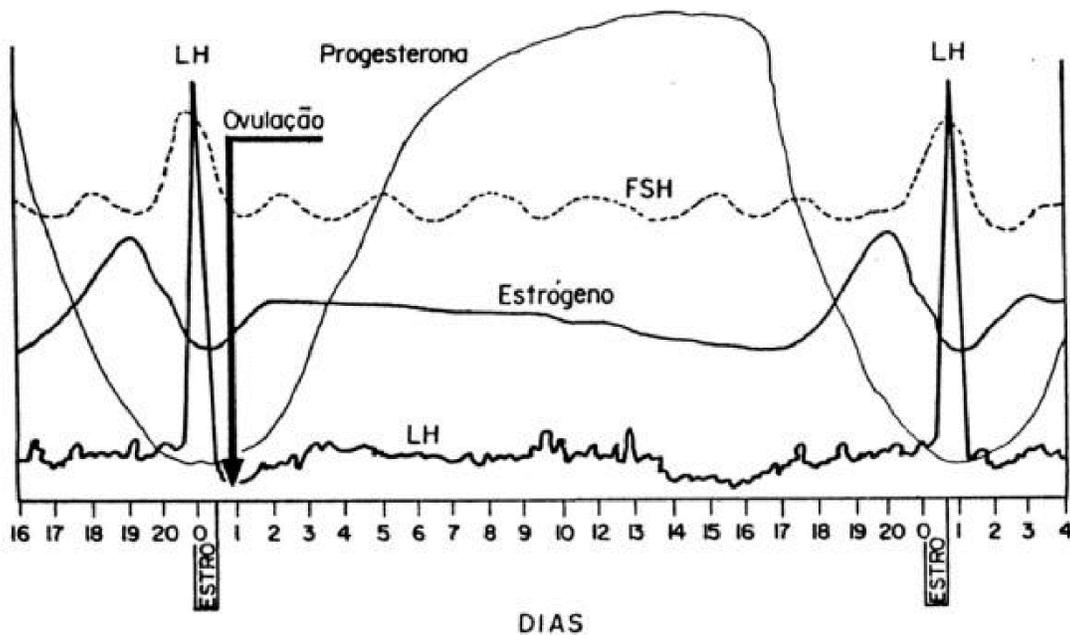


Figura 7 - Ciclo estral da vaca e os hormônios predominantes em cada período.  
Fonte: Embrapa Gado de Corte (1991).

#### 4.1.1 Manejo de protocolos para indução de ciclicidade e sincronização de cio a base de progestágenos utilizados na Agropecuária Fabiani

A liberação de gonadotrofina é suprimida pela simulação do CL através da administração de progesterona ou derivados, consequentemente reprimindo a maturação folicular (BALL, 2006). O mesmo autor ainda esclarece que, a utilização de progesterona é eficiente para sincronizar um rebanho, porém em tratamentos (implantes de P<sub>4</sub>) durando 18 a 21 dias, a taxa de gestação é prejudicada. Já em tratamentos de curta duração (7 a 12 dias com P<sub>4</sub>), é de ótima aplicação, mas, podendo o CL natural exceder a duração do tratamento de P<sub>4</sub>. Por esta razão, evitando esse problema, é usado agentes luteolíticos nesse tipo de protocolo.

O protocolo de indução à ciclicidade das novilhas desafio da Agropecuária Fabiani inicia-se no mês de agosto, com os animais pesando no mínimo 285 kg. Iniciando-se com implante de P<sub>4</sub> de primeiro uso e retirando com 10 a 12 dias, mimetizando um CL no ovário, no mesmo dia da retirada do implante administra-se Cipionato de Estradiol (ECP<sup>®</sup>, Zoetis<sup>®</sup>, Campinas - SP). A função é sensibilizar o hipotálamo à resposta do *feed back* positivo do estrógeno produzido pelo folículo que,

até 8 mm é FSH dependente e acima dessa medida é LH dependente. A figura 8 mostra a relação entre os hormônios, recrutamento folicular e ovulação.

O protocolo de sincronização em múltiparas e primíparas da Agropecuária Fabiani inicia – se 30 dias pós-parto, com o seguinte manejo cronológico e hormonal:

Dia 0 – P<sub>4</sub> (Implante multidose).

Dia 9 – Retirada P<sub>4</sub>, aplicação de ECG + Cipionato de Estradiol (Indutor de ovulação) + PGF<sub>2</sub> $\alpha$  (segurança de lise do CL).

Dia 11 – Inseminar.

Conforme indicação do Médico Veterinário Assistente Pecuário da fazenda, Roberto Neto, pós-graduado em reprodução animal, existe um protocolo alternativo para as novilhas desafio e vacas chance (que não ficaram gestantes e são seguradas para próxima estação), o seguinte:

No dia 12 deverá existir um folículo dominante e então aplica-se Cipionato de Estradiol (grande parte dos animais deverá apresentar folículo pré-ovulatório). Se os animais passarem por um diagnóstico ultrassonográfico, 19 a 22 dias após o início da indução, o ideal seria verificar presença de CL, sinalizando que a resposta à indução foi eficaz, tornando-as novilhas púberes.

O próximo passo que seria uma alternativa a ser efetuado nas novilhas e vacas chance, é o protocolo de sincronização ao cio da seguinte maneira:

D 0 - Implante de P<sub>4</sub> (3<sup>o</sup> uso ou monodose). + PGF<sub>2</sub> $\alpha$  + Benzoato de Estradiol

D 9 – Retirada do implante de P<sub>4</sub> + aplicação de Cipionato de Estradiol + ECG (75% FSH 25%LH).

D 11 – Inseminação.

Já, para HAFEZ (2004), em fêmeas acíclica, é efetivo elevar o pico de LH pela administração de Gonadotrofina Coriônica Humana (hCG). Ainda de acordo com o autor, bovinos e ovinos exibem cio em resposta à injeção de gonadotrofina após exposição a altos níveis de progesterona.

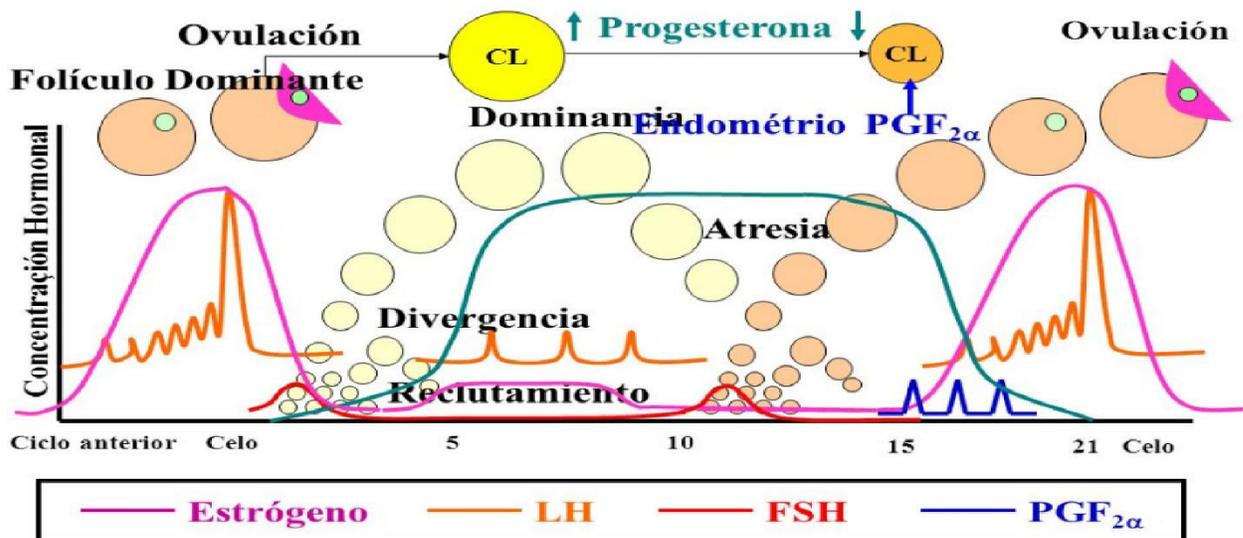


Figura 8 - Relação hormonal entre o recrutamento folicular e ovulação durante o ciclo estral.  
Fonte: Galina e Valencia (2008).

Ao se trabalhar induzindo vacas cíclicas, BALL (2006), defende a eficácia do uso de PGF<sub>2α</sub> associado ao GnRH. Então, de acordo com GONÇALVES (2008), para liberação de PGF<sub>2α</sub> é necessário a presença de E<sub>2</sub> para expressão de receptores de ocitocina no endométrio. Sendo assim, aplicar o estrógeno, é no dia da implantação de P<sub>4</sub> para regredir possíveis Corpo Luteis, regredir FD e iniciar uma nova onda. Possibilitando melhores resultados desse modo.

De acordo com a sugestão do Médico Veterinário Roberto Neto, com a utilização de menores doses de P<sub>4</sub> intravaginal, com intuito de fazer diminuir níveis de Progesterona circulante, podendo utilizar PGF<sub>2α</sub> no início do protocolo hormonal em novilhas cíclicas ou uso da ECG, hormônio que mimetiza o GnRH, estimulando FSH e LH, melhorando as taxas de prenhez, confirma PEGORER (2009).

Sobre o protocolo que a fazenda utiliza, de acordo com HAFEZ (2004), agentes luteolíticos não causam regressão do CL durante os primeiros 4 a 6 dias do ciclo estral em ruminantes. Ainda de acordo com o autor, o agente luteolítico é para regressão do CL, logicamente, e a P<sub>4</sub> para evitar que o animal entre em cio após a implantação de progesterona.

## 4.2 DIAGNÓSTICO DE GESTAÇÃO

A prática do diagnóstico de gestação está relacionada à fatores produtivos e econômicos do rebanho, dando continuidade à eficiência da estação de monta. É essencial ao se trabalhar com cria, efetuar o diagnóstico gestacional o mais rápido possível após a cobertura ou inseminação de um rebanho, eliminando animais inférteis dos lotes ou tratando-os (HAFEZ, 2004).

Dentre os métodos de diagnósticos gestacionais, estão: mensuração dos níveis de  $P_4$  no leite, pois os níveis de Progesterona têm pico no 10º dia após a ovulação e são mantidos, se a vaca não foi fertilizada, os níveis decaem próximo do 17º dia do ciclo. 15 a 25% das vacas com níveis elevados de  $P_4$  do 21º ao 24º podem não apresentar gestação, atestando um resultado falso positivo, pois, podem haver persistência de CL devido alguma patologia uterina ou cistos luteinizados. Portanto, é um método pouco utilizado, por existirem maneiras mais simples e confiáveis (BALL, 2006).

O método por detecção de proteínas específicas da gestação, o fator de gestação precoce, procedido utilizando uma técnica imunológica, o teste de inibição da roseta. A proteína B específica da gestação (bPAG), um antígeno sintetizado nas camadas superficiais do trofoblasto bovino, camada de células epiteliais que forma a parede externa da blástula dos mamíferos (blastocisto) e atua na implantação e nutrição do embrião), podendo ser mensuradas durante a gestação bovina com muito mais confiabilidade, porém, o problema está em a proteína possuir meia vida longa, caso ocorra perda embrionário ou aborto o resultado será falso positivo (BALL, 2006).

Existem ainda outro teste para bovinos, sendo, a partir da detecção do sulfato de estrona, principal estrógeno produzido pelo concepto e mensurado no plasma materno, no leite e na urina de todos os animais domésticos; no plasma da vaca é medido apenas no dia 72 da gestação (HAFEZ, 2004).

Sobre a nossa realidade nacional em bovinos de corte, se tratando de criações extensivas, quando se é estabelecido o período de estação de monta natural ou IATF, o diagnóstico por palpação retal é o mais usual, prático e com ótima precisão em datar prenhez, sendo efetuado por um Médico Veterinário capacitado, aplicado em datas estratégicas e contribuindo para racionalização do manejo. Desse modo, é um método

com total segurança para a vaca e o feto, porém, sendo aplicado no mínimo aos 45 dias de gestação (GONÇALVES, 2008).

Atualmente, o que revolucionou e veio para completar a palpação retal, é o método de diagnóstico por ultrassonografia transretal. Agregando em fazer o exame mais precocemente, entre o 20º e 30º após a inseminação ou cobertura que, em caso de não fertilização, especialmente em protocolos de IATF, adianta-se a próxima inseminação, diminuindo o intervalo entre partos. No método de somente palpação retal, obtém-se informações somente de volume e consistência das estruturas. A ultrassonografia nos dá informação objetiva através das imagens do complexo útero-embrião e ovários e confirmando que o feto está vivo, pelos seus batimentos cardíacos que podem ser detectados. Podendo também observar patologias ovariana e uterinas que somente são identificadas por imagem (BARROS e VISINTIN, 2001).

Na Agropecuária Fabiani, o primeiro diagnóstico de gestação por ultrassonografia é realizado aos 30 dias após a primeira IATF. O rastreamento do animal é feito pela leitura do código de barras em todos os animais, para armazenar os dados no sistema. O sistema de leitura eletrônica evita erros humanos ao ler ou cantar o número do brinco para a pessoa que está operando o sistema durante o trabalho no curral. As vacas prenhas são identificadas por corte da vassoura da cauda e, separadas em um novo lote. No mesmo dia, as vacas que não ficaram gestantes na primeira IATF, já saem do curral com o implante de progesterona, iniciando o “DIA – 0” do protocolo da ressincronização.

A propriedade trabalha com o repasse por touros nas vacas que participam da ressincronização. Os machos são liberados junto ao rebanho no mesmo dia da segunda IATF. Normalmente as fazendas fazem esse procedimento de liberar os touros após 5 a 10 dias pós segundo serviço, em média.

Os animais que passaram pela ressincronização, passam pelo exame ultrassonográfico, 4 meses a 5 meses após o segundo serviço. Onde repete o diagnóstico nas matrizes prenhas no primeiro serviço que, como já foram identificadas, é somente confirmar a prenhez. Já os animais ressincronizados e que passaram por repasse com touros, necessitam de um diagnóstico mais minucioso, fazendo a diferença de prenhez de segunda IATF ou touro, a partir do tamanho e formação fetal. Toda informação de lotes é armazenada no sistema eletrônico que a fazenda utiliza, cada animal com data

prevista de parto e as informações do touro e a central de sêmen, porcentagem de prenhez, abortos, absorção embrionária e demais observações. Os animais que não ficaram gestantes, são separados para possível ressincronização na próxima estação (“vacas chance”) ou são encaminhadas para descarte. O índice médio de prenhez das categorias: novilhas, primíparas e multíparas foram em torno de 85% de prenhez na estação 2018/2019.

### 4.3 RASTREABILIDADE BOVINA

Por volta de 1996, a rastreabilidade bovina começou a se estruturar na Europa, em particular pelo surgimento da Encefalopatia Espongiforme Bovina (BSE), conhecida como “vaca louca”, também a febre aftosa e contaminação alimentar; levando ao acompanhamento do animal desde o campo até o consumidor final (LOPEZ et al., 2012).

No ano de 2017, Hong Kong liderou as importações de carne bovina brasileira, somando 247.376 toneladas, seguido da China com 213.536 t, se posicionando como países com tendência em aumentar as importações de carne brasileira até 2025 (ABIEC, 2017).

Segundo o Departamento de Agricultura dos Estados Unidos (USDA), a demanda de importações da União Europeia (UE) deve diminuir 7,8% até 2025. Porém, o bloco econômico detém uma fatia do mercado exportador de carnes brasileiras, com um diferencial econômico sendo interessante aos produtores de animais precoces e cruzados, que se enquadram na Cota Hilton que, será descrita adiante.

Desse modo, o Brasil teve de se adequar às exigências dos importadores, se tivesse interesse em manter às negociações. Com o predomínio da pecuária extensiva, com baixos investimentos em fatores nutricionais, genéticos, de manejo, as vezes até sanitário e tão pouco em tecnologia eletrônica no setor administrativo do rebanho e de índices produtivos. Indicando aos produtores, um caminho alternativo para o sucesso da pecuária brasileira, devendo cuida-la mais de perto e conseqüentemente agregar valor ao produto final.

Como ferramenta para propriedades rurais que teriam interesse nos mercados importadores exigentes, o governo brasileiro criou o SISBOV – Sistema Brasileiro de

Identificação e Certificação de Origem Bovina e Bubalina. Em 2006 foi publicada a Instrução normativa (IN) nº 17, de 13 de julho, como novo SISBOV, dando maior segurança ao processo (MAPA, 2017).

Pouco tempo depois, em 2008, após erros nos registros das exportações e identificação dos animais, a UE embargou as compras de carne brasileira, movendo o MAPA a formalizar a IN nº 24, de 30 de abril de 2008, que os estados também serão responsáveis pelas auditorias em propriedades exportadoras de carne *in natura* para a UE (RODRIGUES e NANTES, 2010).

Contando com entidades certificadoras que podem ser privadas credenciadas ou governamentais, que caracterizam a propriedade, selecionam e identificam os animais para inserção de dados individuais no Base Nacional de Dados do SISBOV (BND). As propriedades passam a ser auditadas por fiscais federais agropecuários em 10% das propriedades que compõe a lista Trace, que será explicada em seguida, ou feito por servidores dos órgãos de defesa agropecuária. As certificadoras vistoriam as fazendas a cada 6 meses se for regime de abate à pasto e a cada 2 meses se for em confinamento.

Os animais passam por um processo de identificação, utilizando um dispositivo interno ou externo, possibilitando seu monitoramento. A Agropecuária Fabiani trabalha com o sistema tradicional de um brinco auricular padrão SISBOV em uma das orelhas e um brinco botão. Os brincos são fabricados por poucas empresas, de acordo com as normas estabelecidas pelo MAPA.

#### 4.3.1 Exportação para União Europeia e Cota Hilton

Criada em 1979, a Cota Hilton é uma determinação de volume e qualidade de exportação de cortes bovinos de alta qualidade, proveniente de países credenciados para a UE, sendo eles: Brasil, Argentina, Austrália, Uruguai, Nova Zelândia, Canada/EUA e Paraguai, de acordo com a *European Commission on Agriculture and Rural Development*, totalizam uma cota de 66.826 toneladas. O Brasil detém uma cota de apenas 10.000 toneladas, enquanto a Argentina tem um limite de 29.500 toneladas, quase a metade, em relação aos demais países. Ainda de acordo com esses dados, o Brasil exportou de 2016/2017 8.572 ton, porém de 2017/2018 foram exportadas somente 1.677 toneladas.

Os animais que compõe a Cota, suas identidades são verificadas no BND do SISBOV. Tal cadastro deve ser realizado antes dos 10 meses de idade, do mesmo modo a propriedade. A fazenda que está com o serviço de rastreabilidade em dia, é classificada como Estabelecimento Rural Aprovado no SISBOV (ERAS) e estar na lista das fazendas aprovadas a exportar para UE, sendo a Lista Trace. Os animais devem permanecer no mínimo 90 dias nesta propriedade antes do abate, por normas dos mercados consumidores. Dentre as características dos bovinos que se enquadram na Cota Hilton estão: Devem ser criados à pasto e identificados até 9 meses e 29 dias de idade. As novilhas e machos castrados deverão ter no máximo quatro dentes incisivos permanentes e, os machos inteiros deverão ter somente “dentes de leite”. Conformação de carcaça, cobertura padrão, e os pesos dos machos não devem ultrapassar 240 kg (16@ de carcaça), enquanto as fêmeas devem ter no mínimo 195 kg (13@ de carcaça) (SCOT CONSULTORIA, 2018; PECUÁRIA EM FOCO, 2017).

Atualmente a Agropecuária Fabiani faz parte da Lista Trace, dentre as 1.827 propriedades habilitadas no Brasil. Durante o estágio curricular obrigatório, foi acompanhado a atualização do SISBOV, ou inventário dos animais. Em um total de 14.183 cabeças de bovinos propriedade, desde recém-nascidos até touros. O trabalho demanda tempo e dedicação total de 100% da equipe, o manejo durou em torno de 40 dias. Todos os animais foram trazidos para o curral e um a um trabalhado no tronco de contenção para leitura do brinco SISBOV com leitor de código de barras, do outro lado do animal havia mais uma pessoa para conferência do código do brinco botão, pois, pode ter ocorrido erro ao ser colocado no animal e não estando o mesmo par corretamente. Caso houvesse erro, era colocado um par de brincos novos e feito um recadastramento daquele animal no BND do SISBOV e no *software* pecuário da fazenda. Todos os animais receberam uma marca à ferro na região da garupa com um “8”, identificando o ano do inventário.



Figura 9 - A) Leitura do código de barras do brinco SISBOV; B) Zootecnista operando o sistema durante o trabalho, e já salvando as informações sobre o animal e o peso no *software* pecuário; C) Marcação à ferro indicando o ano do trabalho; D) Brinco SISBOV.  
 Fonte: O autor (2018).

O administrativo da fazenda alega ter um bom retorno financeiro estando aderido ao programa, recebendo um adicional de R\$ 4,00 por @ de carcaça, sem falar na melhoria do controle dos índices da propriedade. Pois, cada animal que passou pelo curral para leitura eletrônica dos brincos, tiveram dados enviados para o BND e para o *software* pecuário (Multibovinos) que é a ferramenta de controle da produção da fazenda, possibilitando ter perfeito controle do rebanho. Em uma simulação de abate de 3.000 cabeças anuais da fazenda, o lucro líquido em relação ao adicional pago pela rastreabilidade foi de R\$ 170.000,00.

## 5 ATIVIDADES PRINCIPAIS E OBJETIVOS DO CENTRO DE INOVAÇÃO E CIÊNCIA APLICADA DE RUMINANTES DA DSM - TORTUGA

Como foi dito anteriormente que, a DSM – Tortuga utiliza dentro da Agropecuária Fabiani na Fazenda Caçadinha uma área experimental e também utilizando os animais da empresa agropecuária. O objetivo da DSM é somente científico, sem lucratividade, pois a Agropecuária Fabiani cede animais para a empresa de nutrição animal recriar e terminar à pasto ou em confinamento, utilizando somente os produtos Tortuga e tecnologias DSM para fins experimentais, sem custo para a Fabiani.

Eventualmente a DSM realiza Dias de Campo na Fazenda Caçadinha, reunindo clientes e os profissionais da empresa, para demonstrar produtos, serviços e aplicações. Uma maneira de *marketing*, demonstrando resultados. A par disso, trabalha-se com análises de produção das forragens das áreas, tanto quantitativa como qualitativa. O manejo sanitário e de rastreabilidade dos animais é por conta da fazenda.

### 5.1 SISTEMA INTERGADO

Tecnologia que oferece comedouros com sistema de balança na base dos cochos, que mensuram o consumo do animal. O bebedouro é individual, com uma plataforma que é uma balança, portanto, o animal ao entrar para ingerir água é pesado antes do consumo e após, sendo mensurado o volume de água ingerido durante o dia e todo o período do experimento. Somado a uma estação meteorológica que a fazenda possui, é possível acrescentar ao estudo a relação do consumo com a situação climatológica, como: temperatura e umidade relativa do ar.

Estando o animal portando um brinco botão auricular com *chip* de identificação que é cadastrado e posteriormente lido por cada local de ingestão; os dados são transferidos para uma central que abriga cartão de memória ou através da gestão online, onde dados são transferidos em tempo real ao pesquisador.

É possibilitado o estudo preciso com nutrição animal, focando em máxima eficiência alimentar, projetos de seleção e também controle e prevenção de doenças dos bovinos, tanto em pecuária leiteira e corte. Em bovinos leiteiros serve como uma ótima

ferramenta para controle sanitário do rebanho, com controle individual, pois mínimas mudanças na ingestão diária de alimentos, indica um início subclínico de certa patologia.

O Sistema Intergado é a ferramenta para as pesquisas que estão sendo conduzidas atualmente no Centro de Pesquisa e Inovação, por uma aluna de mestrado e outra doutoranda, ambas da UEMS - Universidade Estadual do Mato Grosso do Sul.

## 5.2 PRODUÇÃO ANIMAL EM PASTEJO COM SUPLEMENTAÇÃO PROTEICA

O sistema de produção animal em pastejo é um método barato e lucrativo, desde que seja dado as devidas atenções à manutenção das pastagens. Havendo uma estrita relação entre animal e planta. E para o melhor desempenho da atividade pecuária, deve-se haver conhecimento da estrutura da forragem e o comportamento ingestivo do animal. Portanto, o consumo da forragem é influenciado por três grandes pilares que são: Aqueles que afetam o processo de digestão, relacionados com a maturidade da planta. A interferência no processo ingestivo, dependente da colheita pelo animal, influenciada pelo dossel forrageiro. E, demanda por nutrientes, fator relacionado ao período fisiológico da planta, assim, somado à quantidade ingerida, associa-se ao desempenho dos animais (BERCHIELLI, 2011).

De acordo com VALENTE et al., (2010), durante a maturação das plantas forrageiras, a concentração dos componentes potencialmente digestíveis, como os carboidratos solúveis, as proteínas e minerais, em geral, sofrem substancial redução e, paralelamente, ocorre aumento significativo dos constituintes fibrosos fazendo com que as folhas endureçam, especialmente na sua base e colmos, consequência do aumento dos componentes estruturais, como, a proporção de lignina, celulose e hemicelulose e outras frações indigestíveis, tais como cutícula e sílica.

Naturalmente, o animal tende a ingerir uma alta proporção de lâminas foliares, e baixa proporção de colmos e material morto, o que corresponde à condição ideal para satisfazer as necessidades nutricionais dos animais. Durante anos e até os dias de hoje, tem-se discutido entre os principais sistemas de pastejo/lotação, que são o rotativo e contínuo (EUCLIDES e FILHO, 1998).

Em sistema de pastejo rotativo, a medida que a pastagem da área vai sendo rebaixada, logicamente diminui-se o acesso às folhas, causando alterações na composição da forragem consumida, nesse caso, o animal não tem muita possibilidade de seletividade (TRINDADE et al.,2007).

EUCLIDES e FILHO (1998) revisaram resultados de 12 experimentos e na maioria deles, o pastejo contínuo mostrou-se superior. Chegando à conclusão que, evidentemente, em termos de produção animal, o pastejo contínuo é superior em relação ao ganho individual, tendo o animal o privilégio de selecionar no pastejo uma dieta de melhor qualidade. Ainda para os autores, o sistema rotativo funciona bem em pastagens tropicais, com regimes de adubação nitrogenada, pois, as plantas necessitam do período de descanso para a transformação do nitrogênio em tecido novo. Isso não quer dizer que não se possa trabalhar com adubação em sistema contínuo, pelo contrário, atualmente necessitamos da maximização da produção.

O sistema rotativo dispõe de um melhor proveito do pasto, consumindo a área com maior uniformidade, devido a maior concentração de animais. Desse modo, diminuindo o gasto energético por animal pela busca do alimento. Ao contrário do pastejo contínuo, que oferece maior seletividade na dieta, aqui os animais não tem esse poder, diminuindo os ganhos individuais, porém, compensados ou talvez acrescidos pela maior taxa de animais por área. Portanto, a discussão sobre qual melhor prática, não tem respostas concretas, dependendo totalmente de cada propriedade, animal e nível de investimento em forragem (ZONTA e ZONTA, 2013).

Para EUCLIDES (2000), vale ressaltar que a qualidade média da forragem disponível é diminuída em pastejo contínuo, em relação à observada em sistema de corte ou em pastejo rotacionado, visto que em pastejo contínuo, o animal deixa parte de forragem, que continua o processo de senescência.

Durante o período de estágio, foi realizada a monitorização das Áreas 1 e 2 do Centro de Inovação e Ciência Aplicada de Ruminantes da DSM - Tortuga. O trabalho incluiu verificação diária das pastagens e análise visual da oferta de forragem, com possíveis transferências de animais entre piquetes, para dar continuidade ao sistema de pastejo contínuo, com o melhor manejo possível da forragem. Verificação dos comedouros e reposição do suplemento mineral proteico em todos os piquetes, anotando

a data e quantidade fornecida, para posteriormente calcular o consumo; também dando atenção aos bebedouros, cercas e principalmente observação física e comportamental dos animais.

Como por exemplo, na Área 2, onde existia a *Brachiaria brizantha* cv. Xaraes, conhecido como “MG5”, promovendo desempenho animal inferior ao obtido com a cv. Marandu, ela possui vantagens, como maior velocidade de rebrota e produção de forragem, o que garante maior taxa de lotação e resulta em melhor produtividade por área. Uma forragem de ótima produção, porém com difícil manejo, não podendo deixá-la passar da altura ideal de consumo que é em torno de 15 a 30 cm do solo para aproveitar a sua melhor condição (CARLOTO et al., 2011);

Porém, BARBOSA et al. (2013), relatam após trabalhos com a planta que, seu manejo deve variar entre 45 e 60 cm de desfolha. Portanto, isso depende da temperatura da região em questão e qualidade do solo, pois, em climas de temperaturas elevadas, a tendência da planta é amadurecer mais rápido. E existe o fato de naturalmente a Xaraés possuir a característica de folhas mais firmes e isso se acentua com o seu desenvolvimento.

### 5.2.1 Suplementação

Visto que as plantas forrageiras enfrentam as sazonalidades climáticas e alteram sua produção e qualidade. Ocorrendo marcante diferença na composição bromatológica e diminuta disponibilidade de forragem no período da seca em relação ao período das águas. A suplementação mineral é básica e indiscutível, a pasto ou estabulado é uma das práticas mais importantes na atividade. Pois, no cenário nacional a maioria das pastagens são pobres em algum elemento mineral. Mas, para compensar tais deficiências nutricionais da pastagem em períodos críticos, estimular o consumo e digestibilidade, a suplementação proteica/energética ou somente proteica, irá elevar o desempenho dos animais num período que existe risco de perda de peso (CANESIN et al., 2007).

A maior fonte competente de energia para os animais herbívoros provem de celulose e outros polissacarídeos presente na parede celular de vegetais. A degradação da parede celular é resultado da simbiose entre o animal e microrganismos ruminais, que também tem capacidade de utilizar fontes de nitrogênio não proteico ( para sintetizar aminoácidos e vitaminas. O resultado da otimização da fermentação ruminal e da digestão da dieta, é devido ao uso de alimentos que dão condição ao desenvolvimento produtivo da população microbiana, como por exemplo, os suplementos proteicos ou energéticos (BERCHIELLI, 2011).

A suplementação pode ser feita em qualquer época do ano, pelo efeito de correção das deficiências e aumentar ganho de peso. É fundamental haver massa de forragem disponível, seguindo a prática de obter reserva, vedando áreas de pastagem para utilizar a forragem no período seco. Possuir cochos com acessibilidade a todos os animais sem competição, é fundamental. O volume de suplemento fornecido vai variar de acordo com o objetivo do produtor e depende da análise do custo-benefício para categoria animal em questão (GOMES et al., 2015).

Ao se trabalhar com a bovinocultura de corte de ciclo curto, a meta é produzir novilhos superprecoces exclusivamente a pasto, abatido até os 20 meses de idade e emprenhando novilhas até 15 meses de idade. Portanto, deve-se organizar a estação de monta, para que os nascimentos aconteçam no início ou pouco antes do período chuvoso e são recriados enfrentando somente uma seca até o abate (ACEDO, 2004).

Segundo trabalhos com suplementação realizados por FIGUEIREDO et al. (2007), ficando claro que, a criação somente em pastagem não supre a demanda nutricional do animal em uma curva de crescimento ascendente. O autor reforça a idéia de que não podemos depender somente dos fatores climáticos. O sistema de suplementação somado à animais com potencial genético produtivo, desenvolverá a precocidade de abate e idade à primeira cria, elevando a taxa de desfrute da propriedade e a produção por ha ao ano. E ainda maximizando a eficiência de utilização da forragem nos períodos de maior disponibilidade, chegando o animal ao abate com 18 meses de idade à pasto. Corresponde a um aumento na produção de 37,5%.

Dando continuidade sobre a atividade desenvolvida durante o estágio, e como citado antes, o exemplo da Área 2, de aproximadamente 42 ha, subdivida em 16 piquetes de 2.6 ha, trabalhado sob o sistema de pastejo contínuo, onde haviam piquetes abrigando 6 e outros com até 19 bovinos machos Nelore inteiros, totalizando 168 animais com peso médio que variaram de 370 kg chegando aos 420 kg de peso vivo, num período de 50 dias. Tomando como base os 420 kg, essa variação equivale a 2,15 UA/ha até 6,82 UA/ha fechando média de 3,73 UA/ha.

De acordo com a altura da forragem, era retirado ou adicionado animais à piquetes, no intuito de manter o melhor manejo possível da forragem. Porém, mesmo assim era difícil controlar o consumo uniforme da pastagem, haviam piquetes com ondulações gritantes na altura das plantas em seu território, observando alturas variando de 20 até 70 cm no mesmo piquete. Como os animais recebiam suplemento proteico, havia uma faixa de maior consumo do pasto na maioria dos piquetes, que era entre o bebedouro e o cocho.

O suplemento utilizado era um proteínado (Fosbovi<sup>®</sup> Proteico 35, DSM | Tortuga, Mairinque – SP), produto indicado para o período da seca. Porém, como método experimental, foi usado no período das águas. Sua composição básica é composta de Carbo amino fosfoquelato de enxofre; Carbonato de cálcio; Cloreto de sódio (sal comum) (12,04%); Enxofre ventilado (flor de enxofre); Farelo de soja; Fosfato bicálcico; Milho integral moído; Carbo amino fosfoquelato de cobalto; Carbo amino fosfoquelato de cobre; Carbo amino fosfoquelato de ferro; Carbo amino fosfoquelato de manganês; Carbo amino fosfoquelato de selênio; Carbo amino fosfoquelato de zinco; Iodato de cálcio; Ureia pecuária; Vitamina A; Caulim (máx 4%). Com proteína bruta mínima de 35% e NNP de 297 g/kg. A faixa recomendada de consumo de 90 a 100 g para cada 100 kg de peso corporal, ou seja, 0,9 a 1% de peso vivo.

Durante os 50 dias de acompanhamento dos animais suplementados em pastejo, que decorreram entre o mês de março e abril. Durante março houve uma boa condição pluviométrica, já em abril as chuvas desapareceram, porém a *Brachiaria brizantha* cv. Xaraes se manteve em boas condições. O consumo médio durante o período, foi de 0,420 kg/ animal, ultrapassando a ingestão de 1% de PV. O ganho de peso médio diário foi de 1 kg por animal.

Baseando-se em dados de KICHEL et al. (2011) e EMBRAPA Gado de Corte, o ganho médio anual da recria em pastagem Xaraés sem suplementação proteica/energética deve ser em torno de 480 g/dia/animal e em pastagem recuperada com ILP, a taxa deve se elevar para ganho de 600 g em pastajeo intensivo, e a taxa de lotação idela seria de 2 UA/ha.

Em trabalho realizado por LIMA et al. (2012) e EMBRAPA Cerrados, conduzido com novilhos nelore em pastagem de *Brachiaria brizantha* cv. Piatã, durante os meses de abril, maio e junho. A taxa de lotação no pastejo variou de 2,9 até 3,6 UA/ha. O consumo médio de suplemento com 24,9% de PB e 9% de NNP foi de 1,469 kg por dia, gerando ganho médio de 850 g/animal/dia.

O investimento por animal contabilizando somente o suplemento Fosbovi® Proteico 35, com o consumo que foi de 420 g por animal, fica R\$ 0,88 por cabeça. Lembrando que os animais da Agropecuária Fabiani são 90% provenientes de IA de touros provados, portanto, o melhoramento genético auxilia no ganho.

Conclui-se que o investimento nutricional associado ao genético, resulta em diminuição do ciclo produtivo e produzindo animais com melhor qualidade de carcaça que gera valores agregados sobre o produto final, aumentando a lucratividade da fazenda e o desfrute.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Durante o estágio curricular realizado na Agropecuária Fabiani e Centro de Inovação e Ciência Aplicada de Ruminantes da DSM | Tortuga, tive a oportunidade de crescer em conhecimentos técnicos, somado ao aprendizado durante a graduação de Medicina Veterinária, sobre a produção de bovinos de corte e tudo que envolve uma fazenda, principalmente a parte administrativa com gestão de pessoas, que tem grande importância para o negócio pecuário ter bom desenvolvimento.

Como o mercado no setor agrícola exige e necessita de profissionais capacitados que venham a crescer em relação à produção, produzindo mais em menos tempo com custos diminuídos. Tudo isso impulsionado pelo mercado de carnes em ascensão e que exigem produtos de qualidade, sempre se preocupando com a saúde pública; como responsabilidade do Médico Veterinário em produção animal, fazer com que chegue à mesa do consumidor um produto com qualidade garantida desde o campo. Dando ênfase ao processo de rastreabilidade animal.

E com muito orgulho venho à concluir o curso de Medicina Veterinária na célebre Universidade Federal do Paraná. Com objetivos de ir muito mais além, crescendo pessoalmente e contribuindo para a bela profissão que escolhi com muito carinho.

## 7 REFERÊNCIAS

- ABIEC. (2017). Associação Brasileira das Indústrias Exportadoras de Carnes. Disponível em: <http://www.abiec.com.br/download/Anual-jan-dez-2017.pdf> Acesso em 14 de maio de 2018.
- ACEDO, T. S. Suplementos múltiplos para bovinos em terminação, durante a época da seca, e em recria, nos períodos de transição seca-águas e águas. 2004. <<http://alexandria.cpd.ufv.br:8000/teses/zootecnia/2004/181177f.pdf>> Acesso em 17 de maio de 2018.
- ALVARENGA, R. C.; NOCE, M. A. Integração Lavoura e Pecuária. Embrapa Milho e Sorgo, 2005. Disponível em: <<https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/Repositório/Doc47ID-UxihFsDUz.pdf>> Acesso em 3 de maio de 2018.
- BALL, P. J. (2006). *Reprodução em Bovinos*. São Paulo - SP: Roca.
- BARBOSA, M. A. A. F.; CASTRO, L. M.; BARBERO, R. P.; BRITO, V. C.; MIORIN, R. L.; SILVA, L. D. F.; RIBEIRO, E. L. A.; MIZUBUTI, I. Y. Forage production and structural composition of pastures of Xaraés grass managed in different grazing heights. **Semina: Ciências Agrárias**, v.34, n.6 Supl2, p.4145-4156, 2013.
- BARROS, B. J. P. ; VISINTIN, J. A. Controle ultra-sonográfico de gestações, de mortalidades embrionárias e fetais e do sexo de fetos bovinos zebuínos. *Braz. J. Vet. Res. Anim. Sci.*, São Paulo , v. 38, n. 2, p. 74-79, 2001 .
- BERCHIELLI, P. E. (2011). *Nutrição de Ruminantes 2ª Edição*. Jaboticabal: Funep.
- BERTAN, C. M. et al. Mecanismos endócrinos e moleculares envolvidos na formação do corpo lúteo e na luteólise: revisão de literatura. **Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science**, v. 43, n. 6, p. 824-840, 2006.
- BINELLI, M.; IBIAPINA, B. T.; BISINOTTO, R. S. Bases fisiológicas, farmacológicas e endócrinas dos tratamentos de sincronização do crescimento folicular e da ovulação. **Acta Scientiae Veterinariae**, v. 34, n. Supl 1, p. 1-7, 2006.
- BRANDÃO, K. M. A. Taxa de prenhez em bovinos submetidos à IATF utilizando diferentes protocolos de sincronização de estro. 2012. Disponível em: <[http://bdm.unb.br/bitstream/10483/4088/1/2012\\_KathleenMarilianeAbreuBrandao.pdf](http://bdm.unb.br/bitstream/10483/4088/1/2012_KathleenMarilianeAbreuBrandao.pdf)> Acesso em 10 de maio de 2018.
- CANESIN, R. C.; BERCHIELLI, T. T.; ANDRADE, P.; REIS, R. A. Desempenho de bovinos de corte mantidos em pastagem de capim-marandu submetidos a diferentes estratégias de suplementação no período das águas e da seca. **Revista Brasileira de Zootecnia**, p. 411-420, 2007.

CARLOTO, M. N.; EUCLIDES, V. P. B.; MONTAGNER, D. B.; LEMPP, B.; DIFANTE, G. S.; PAULA, C. C. L. Desempenho animal e características de pasto de capim-xaraés sob diferentes intensidades de pastejo, durante o período das águas. **Pesq. agropec. bras.**, Brasília, v. 46, n. 1, p. 97-104, Jan. 2011.

CEPEA - Centro de Estudos Avançado em Economia Aplicada. A importância do Brasil na produção mundial de carne bovina. Disponível em: <  
<https://www.cepea.esalq.usp.br/br/opiniao-cepea/a-importancia-do-brasil-na-producao-mundial-de-carne-bovina.aspx> > Acesso em 30 de abril de 2018.

CNA, Confederação Nacional da Agricultura. Bovinocultura De Corte: Balanço 2017/Perspectivas2018 Disponível em: <  
[http://www.cnabrazil.org.br/sites/default/files/sites/default/files/uploads/bovinocultura\\_cor te\\_balanco\\_2017.pdf](http://www.cnabrazil.org.br/sites/default/files/sites/default/files/uploads/bovinocultura_cor te_balanco_2017.pdf) Acesso em 30 de abril de 2018.

COUTO, V. R. M.; PORTO, M. O.; PAULINO, M. F.; FILHO, S. V. C.; DETMANN, E.; SALES, M. F. L.; Fontes de energia em suplementos múltiplos para bezerros Nelore em *creep feeding*, desempenho produtivo, consumo e digestibilidade dos nutrientes (2008). R. Bras. Zootec., v.38, n.7, p.1329-1339, 2009.

CUNHA, P. H. J.; SIQUEIRA, A. K.; FILHO, J. P. O.; BADIAL, P. R.; OLIVEIRA, A. P.; LISTONI, F. J. P.; RIBEIRO, M. G.; BORGES, A. S. Dermatofilose em bovinos criados em regime de confinamento. **Veterinária e Zootecnia**, p. 224-228, 2010.

DA SILVA, J. P.; SOARES, V. E.; MARTINS, Z. L.; SANTOS, C. O.; COSTA, R. G. J. Avaliação ponderal de bezerros em manejo de desmama invertida Evaluation of calves in management of weaning reversed. **PUBVET**, v.8, p.2806-2887, 2015.

DANTAS, C. C. O.; NEGRÃO, F. M.; GERON, L. J. V.; MEXIA, A. A. O uso da técnica do Creep-feeding na suplementação de bezerros. **PUBVET**, v.4, p. Art. 899-904, 2010.

EMBRAPA (2016). Soluções tecnológicas / *Brachiaria brizantha* cv. Marandu. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/busca-de-solucoes-tecnologicas/-/produto-servico/863/brachiaria-brizanthacv-marandu>> Acesso em 06 de maio de 2018.

EMBRAPA GADO DE CORTE (2017). Evolução e Qualidade da Pecuária Brasileira. Disponível em: <  
<https://www.embrapa.br/documents/10180/21470602/EvolucaoQualidadePecuaria.pdf/64e8985a-5c7c-b83e-ba2d-168ffaa762ad> Acesso em 30 de abril de 2018.

ERENO, R. L.; BARREIRO, T. R. R.; SENEDA, M. M.; BARUSELLI, P. S.; PEGORER, M. F.; BARROS, C. M. Taxa de prenhez de vacas Nelore lactantes tratadas com progesterona associada à remoção temporária de bezerros ou aplicação de gonadotrofina coriônica eqüina. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.36, n.5, p. 1288-1294, 2007.

EUCLIDES, V. P. B. **Alternativas para intensificação de carne bovina em pastagem**. Campo Grande. Embrapa Gado de Corte, 2000. Disponível em: < <https://www.embrapa.br/gado-de-corte/busca-de-publicacoes/-/publicacao/324156/alternativas-para-intensificacao-da-producao-de-carne-bovina-em-pastagem> Acesso em 25 de maio de 2018.

EUCLIDES, V. P. B.; EUCLIDES FILHO, K. **Uso de animais na avaliação de forrageiras**. EMBRAPA-CNPGC, 1998. Disponível em: < [http://old.cnpGC.embrapa.br/publicacoes/doc/doc\\_pdf/DOC074.pdf](http://old.cnpGC.embrapa.br/publicacoes/doc/doc_pdf/DOC074.pdf) Acesso em 25 de maio de 2018.

FAO - Food and Agriculture Organization. (2017). Representante da FAO Brasil apresenta cenário da demanda por alimentos. Disponível em: <http://www.fao.org/brasil/noticias/detail-events/en/c/901168/> acesso em 30 de abril de 2018.

FIGUEIREDO, D. M.; OLIVEIRA, A. S.; SALES, M. F. L.; PAULINO, M. F.; VALE, S. M. L. R. Análise econômica de quatro estratégias de suplementação para recria e engorda de bovinos em sistema pasto-suplemento. R. Bras. Zootec., v.36, n.5, p.1443-1453, 2007.

FORMIGONI, J. B. S.; FERRAZ, J. A.; SILVA, J. P.; ELER, R. C. Valores econômicos para habilidade de permanência e probabilidade de prenhez aos 14 meses em bovinos de corte. **Arq. Bras. Med**,v.57,n.supl2,p.220-226,2005.

GALINA, C.Reproducción de animales domesticos. 3ª Edição. Limusa, México, 2008.

GOMES, R.C.; NUNEZ, A. J. C.; MARINO, C. T.; MEDEIROS, S. R. Estratégias alimentares para gado de corte: suplementação a pasto, semiconfinamento e confinamento. **Embrapa Gado de Corte-Capítulo em livro científico (ALICE)**, 2015. Disponível em: < <https://www.alice.cnptia.embrapa.br/handle/doc/1011236> > Acesso em 25 de maio de 2018.

GONÇALVES, P. B. (2008). Biotécnicas Aplicadas à Reprodução Animal. São Paulo - SP: Roca.

HAFEZ, B. (2004). Reprodução Animal. Barueri - SP: Manole.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2016). Produção da Pecuária Municipal.Disponível em: < [https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/84/ppm\\_2016\\_v44\\_br.pdf](https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/84/ppm_2016_v44_br.pdf) > Acesso em 01 de maio de 2018.

KICHEL, A. N.; COSTA, J. A. A.; VERZIGNASSI, J. R.; QUEIROZ, H. P. Diagnóstico para o planejamento da propriedade. **Embrapa Gado de Corte-Documentos (INFOTECA-E)**, 2011. Disponível em: <

<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/897507/1/DOC182.pdf> > Acesso em 25 de maio de 2018.

LIMA, J. B. M. P.; RODRIGUEZ, N. M.; MARTA JÚNIOR, G. B.; GUIMARÃES JÚNIOR, R.; VILELA, L.; GRAÇA, D. S.; SALIBA, E. O. S. Supplementation of Nelore steers under grazing during the rainy/dry transition period. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v.64,n.4,p.943-952,2012.

LOPES, M. A.; DEMEU A. A.; RIBEIRO, A. D. B.; ROCHA, C. M. B. M.; BRUHN, F. R. P.; RETES, P. L.. Dificuldades encontradas pelos pecuaristas na implantação da rastreabilidade bovina. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 64, n.6, p.1621-1628, 2012.

MAPA. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Rastreabilidade Animal. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/assuntos/saude-animal-e-vegetal/saude-animal/rastreabilidade-animal> Acesso em 14 de maio de 2018.

NOGUEIRA, C. S. Impacto da IATF (inseminação artificial em tempo fixo) sobre características de importância econômica em bovinos Nelore. 2017. Disponível em: < [https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/150283/nogueira\\_cs\\_me\\_jabo.pdf?sequence=3&isAllowed=y](https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/150283/nogueira_cs_me_jabo.pdf?sequence=3&isAllowed=y) > Acesso em 10 de maio de 2018.

NOGUEIRA, E.; MORAIS, M. G.; ANDRADE, V. J.; ROCHA, E. D. S.; SILVA, A. S.; BRITO, A. T. Efeito do creep feeding sobre o desempenho de bezerras e a eficiência reprodutiva de primíparas Nelore, em pastejo. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia** p.607-613, 2006.

Pecuária em Foco (2017). Cota Hilton Disponível em: <http://pecuariaemfoco.com.br/cota-hilton/> Acesso em 14 de maio de 2018.

PEGORER, M. F. Taxas de ovulação e prenhez em novilhas nelore cíclicas após utilização de protocolos para inseminação artificial em tempo fixo (IATF), com diferentes concentrações de progesterona, associadas ou não a aplicação de eCG. 2009. Disponível em: < [https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/98132/pegorer\\_mf\\_dr\\_botfmvz.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/98132/pegorer_mf_dr_botfmvz.pdf?sequence=1&isAllowed=y) > Acesso em 10 de maio de 2018.

REIS, R. A.; RUGGIERI, A. C.; CASAGRANDE, D. R.; PÁSCOA, A. G. Suplementação da dieta de bovinos de corte como estratégia do manejo das pastagens. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 38, p. 147-159, 2009.

RODRIGUES, L. C. ; NANTES, J. F. D. Rastreabilidade na cadeia produtiva da carne bovina: situação atual, dificuldades e perspectivas para o Brasil. **Informações Econômicas**, v. 40, n. 6, p. 31-41, 2010.

SAMPAIO, A. A. M.; FERNANDES, A. R. M.; HENRIQUE, W.; RIBEIRO, G. M.; OLIVEIRA, E. A.; SILVA, T. M. Efeito da suplementação sobre a digestibilidade dos nutrientes e desempenho de bezerros lactentes mantidos em pastagens de *Brachiaria brizantha*. **Acta Scientiarum. Animal Sciences**, v. 32, n. 1, 2010. Disponível em: <<http://periodicos.uem.br/ojs/index.php/ActaSciAnimSci/article/view/4849>> Acesso em 6 de maio de 2018.

SCOT CONSULTORIA (2018). O que é Cota Hilton e como se enquadrar. Disponível em: < <https://www.scotconsultoria.com.br/noticias/artigos/47889/o-que-e-cota-hilton-e-como-nela-se-enquadrar.htm> > Acesso em 14 de maio de 2018.

TRINDADE, J. K.; SILVA, S. L.; SOUZA JÚNIOR, S. J.; GIACOMINI, A. A.; ZEFERINO, C. V.; GUARDA, V. D. A.; CARVALHO, P. C. F. Composição morfológica da forragem consumida por bovinos de corte durante o rebaixamento do capim-marandu submetido a estratégias de pastejo rotativo. **Pesquisa Agropecuária Brasileira. Brasília. Vol.42, n.6 (jun.2007) ,p.883-890**, 2007.

VALENTE, B. S. M.; CÂNDIDO, M. J. D.; CUTRIM JÚNIOR, J. A. A.; PEREIRA, E. S.; BOMFIM, M. A. D.; FEITOSA, J. V. Composição químico-bromatológica, digestibilidade e degradação in situ da dieta de ovinos em capim-tanzânia sob três frequências de desfolhação. **R. Bras. Zootec.**, Viçosa , v. 39, n. 1, p. 113-120, Jan. 2010 .

VALLE, E. R. O ciclo estral de bovinos e métodos de controle. Embrapa Gado de Corte. Folhetos (1991). Disponível em: <<https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/321570/o-ciclo-estral-de-bovinos-e-metodos-de-controle> > Acesso em 25 de maio de 2018.

ZONTA, A.; ZONTA, M. C. M. **Pastejo rotacionado 1: pontos críticos na implantação. Pesquisa & Tecnologia, vol. 10, n. 2, Jul-Dez 2013.**