UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária

GESTÃO DE AGRONEGÓCIOS

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

ANÁLISE FINANCEIRA DE MANEJOS REPRODUTIVOS NA PECUÁRIA DE CORTE: estudo de caso em duas propriedades rurais do Tocantins.

Murilo Milhomem Alves

Brasília/DF
Fevereiro / 2017

ANÁLISE FINANCEIRA DE MANEJOS REPRODUTIVOS NA PECUÁRIA DE CORTE: estudo de caso em duas propriedades rurais do Tocantins.

Murilo Milhomem Alves

Monografia a ser apresentada ao curso de Gestão de Agronegócios, da Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária da Universidade de Brasília (UnB), como requisito parcial para a obtenção do grau de Bacharelado em Gestor de Agronegócios.

Orientador: Prof. Manoel Pereira de Andrade

Brasília/DF
Fevereiro/ 2017

ALVES, Murilo Milhomem.
Análise financeira de manejos reprodutivos na pecuária de corte: estudo de caso em duas propriedades rurais do Tocantins. / Murilo Milhomem Alves. – Brasília – DF, 2016.
100 f. : il.

Monografia (bacharelado) – Universidade de Brasília, 2017.
Orientador: Prof. Dr. Manoel Andrade.

1. Estação de Monta. 2. Manejo Reprodutivo. 3. Análise Financeira. 4. Bovinocultura de Corte. 5 Tocantins. I. Título.

ANÁLISE FINANCEIRA DE MANEJOS REPRODUTIVOS NA PECUÁRIA DE CORTE: estudo de caso em duas propriedades rurais do Tocantins.

A Comissão Examinadora, abaixo identificada, aprova o Trabalho de Conclusão do Curso do aluno Murilo Milhomem Alves.

_____

Prof. Dr. Manoel Pereira de Andrade
Universidade de Brasília / FAV /UnB
(Orientador)

_____

Prof. Dr. Flávio Borges Botelho Filho
Universidade de Brasília / FAV /UnB
(Co-orientador)

_____

Prof. Dr. Itiberê Saldanha Silva
Universidade de Brasília / FAV /UnB
(Examinador)

Brasília/DF
Fevereiro/ 2017

Dedico este trabalho aos meus pais, que são a minha força.

Agradeço primeiramente a Deus por ter me dado força para superar todas as dificuldades.
Aos meus pais, pelo amor, atenção e carinho dedicados sempre.
À minha namorada Mariana Pedersoli pela dedicação e paciência nessa jornada.
À minha família pelo suporte emocional.
Aos professores da Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária da Universidade de Brasília por todo o conhecimento adquirido e pelo incentivo ao desenvolvimento acadêmico e profissional.
E a todos que, direta ou indiretamente, fizeram parte da minha formação, muito obrigado.

RESUMO

Objetivou-se nesta pesquisa estudar as práticas de manejos na pecuária de corte no norte do estado do Tocantins. A escolha do tema se deu pela importância que o sistema produtivo tem para os resultados de uma empresa rural. Além da considerável participação da produção bovina na economia do estado. Foram utilizados dados primários e entrevistas semiestruturadas com os proprietários das fazendas estudadas. Para a análise dos dados foi realizada uma análise financeira das propriedades aplicando o método do orçamento parcial e os índices de rentabilidade a fim de analisar seus resultados. A restrição mais significativa que os sistemas de produção tradicionais do Tocantins tem é a falta de tecnologia e organização. Verificou-se que o sistema que utiliza a estação de monta, isto é, prática que adota medidas de produção eficientes sendo possível a aplicação de biotecnologias, tem-se que esses apresentam melhores resultados quando comparado ao sistema de produção tradicional. Constatou-se que o estudo foi importante por demonstrar as necessidades da região e apresentar alternativas para auxiliar a tomada de decisão dos produtores.

Palavras-chave:

1. Estação de Monta. 2. Manejo Reprodutivo. 3. Análise Financeira.
4. Bovinocultura de Corte. 5. Tocantins.

ABSTRACT

The objective of this research was to study how management practices in beef cattle breeding in the northern state of Tocantins. The choice of theme was due to the importance that the productive system has for the results of a rural enterprise. Besides the considerable participation of bovine production in the state economy. Primary data and semi-structured interviews were used with the owners of the farms studied. For a data analysis, a financial analysis of the properties was performed applying the partial budget method and the profitability indexes in order to analyze their results. The most important constraint that traditional production systems in Tocantins have is a lack of technology and organization. It has been found that the system that serves as a breeding station, ie, that is intended for efficient production measures that can be applied to biotechnologies, results in the results when compared to the traditional production system. It was found that the study was important to demonstrate the needs of the region and to present alternatives to assist a decision-making of producers.

Key-words:

1. Mounting Station. 2. Reproductive Management. 3. Financial Analysis. 4. Cutting Cattle, 5. Tocantins.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Fluxograma de um sistema de produção em pecuária de cria. 21
Figura 2 - Requerimento nutricional de vacas de corte 22
Figura 3 - Representação da relação Probabilidade de prenhez x peso (kg) por animal 25
Figura 5 - Preparação das Vacas para Estação de Monta 36
Figura 6 - Concentração da estação de monta 37
Figura 7 - Região Norte do Estado do Tocantins. 45
Figura 8 - Gráfico de precipitação pluviométrica 46
Figura 9 - Análise Climatológica 4º Trimestre - Tocantins 47
Figura 10 - Fluxograma do sistema de produção de cria das fazendas São José e São Borja. 67
Figura 11 - Mapa da fazenda São José 68
Figura 12 - Mapa da fazenda São Borja 73

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Valor dos custos no município de Guaraí-Tocantins 51
Tabela 2 - Produtos veterinários utilizados nas propriedades, com seus respectivos custos 53
Tabela 3 - Custo dos produtos para a mineralização utilizados para os animais 54
Tabela 4 - Quantidade (Kg/ha, com seus respectivos custos (R$/ha) 55
Tabela 5 - Índices utilizados na evolução do rebanho com estação de monta 57
Tabela 6 - Projeção da evolução do peso a desmama 58
Tabela 7- Série Histórica do preço da Bezerro 12 meses 1 cabeça 59
Tabela 8 - Série Histórica do preço da Vaca parida 1 cabeça 60
Tabela 9 - Situação Ambiental das propriedades 66
Tabela 10 - Dados consolidados do inventário patrimonial das duas propriedades. 66
Tabela 11 - Uso do solo da fazenda São José 69
Tabela 12 - Levantamento Patrimonial da fazenda São José 70
Tabela 13 - Levantamento de Máquinas e equipamentos da fazenda São José 71
Tabela 14 - Levantamento dos Veículos utilizados na fazenda São José . 71
Tabela 15 - Rebanho de Gado Nelore na fazenda São José 72
Tabela 16 - Animais de serviço utilizados na fazenda São José 72
Tabela 17 - Uso do solo da fazenda São Borja 73
Tabela 18 - Levantamento Patrimonial da fazenda São Borja 74
Tabela 19 - Levantamento de Máquinas e Equipamentos da fazenda São Borja 75
Tabela 20 - Levantamento dos Veículos utilizados na fazenda São Borja 75
Tabela 21 - Rebanho de Gado Nelore na fazenda São Borja 75
Tabela 22 - Animais de serviço utilizados na fazenda São Borja 76
Tabela 23 - Plano de contas fazenda São José 77
Tabela 24 - Receita da venda de terneiros de 8 meses da fazenda São José em um intervalo de 10 anos de produção 78
Tabela 25 – Fluxo de caixa fazenda São José 79
Tabela 26 - Plano de contas fazenda São Borja 80
Tabela 27 - Receita da venda de terneiros de 8 meses da fazenda São Borja em um intervalo de 5 anos de produção 80
Tabela 28 – Fluxo de caixa fazenda São Borja 81
Tabela - 29 - Demonstração do Resultado - Fazenda São José 82
Tabela 30 - Demonstração do Resultado - Fazenda São Borja 84
Tabela 31 - Comparativos financeiros 86
Tabela 32 – Método do Orçamento Parcial 86
Tabela 33- Método do Orçamento Parcial – Hectare 87

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Escala de escores entre 1 e 9 (SPITZER, 1986) e sua descrição 27

Quadro 2. Efeito da condição corporal durante a estação reprodutiva na taxa de prenhez de Bovinos..... 28

Quadro 3 - Calendário de chuvas da região onde se localiza a fazenda São José..... 73

Quadro 4 – Dados fazenda São José..... 76

Quadro 5 – Dados fazenda São Borja..... 81

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO 14
1.2 Formulação do problema 15
1.3 Objetivos 16
1.3.1 Objetivo Geral 16
1.3.2 Objetivos Específicos 16
1.4 Justificativa 17
1.5 Métodos e Técnicas de Pesquisa 17
2 REFERENCIAL TEÓRICO 19
2.1 Manejo Reprodutivo 19
2.1.1 Fase Cria 20
2.1.2 Alimentação: 22
2.1.3 Nutrição Mineral 23
2.1.4 Controle Sanitário 24
2.1.5 Condição corporal 25
2.1.6 Concepção 28
2.1.7 Identificação de Cio 29
2.1.8 Anestro 29
2.1.9 Desmama 30
2.2 Estação de Monta 30
2.2.1 Preparação dos touros para a estação de monta 33
2.2.2 Preparação das vacas para estação de monta 34
2.2.3 Duração da estação de monta 36
2.2.4 Meios de Acasalamento 38
2.3 Análise Financeira 41
2.3.1 Índice de Rentabilidade 43
2.3.2 Custo Médio de Produção 43
2.3.2 Método do Orçamento Parcial 43
3 MÉTODOS E TÉCNICAS DE PESQUISA 44
3.1 Caracterização da Região 45
3.1.1 Caracterização das propriedades 48
3.2 Descrição da estação de monta 50
3.2.1 Composições dos custos 51
3.2.2 Manejo do rebanho 52
3.2.3 Medicamentos 52
3.2.4 Mineralização 54
3.2.5 Formação dos pastos 54
3.2.6 Mão-de-obra 56
3.2.7 Custos adicionais 56
3.2.8 Evolução do rebanho 56
3.2.9 Receitas 57
3.2.10 Comercialização: 58
3.3 Instrumentos e Procedimentos Utilizados na Pesquisa 60
4 RESULTADOS E DISCUSSÕES 62

4.1 Sistema de Produção da fazenda São José..... 62
4.2 Sistema de Produção da fazenda São Borja..... 63
4.3 Diagnóstico..... 65
4.3.1 Situação Ambiental das Propriedades 65
4.3.2 Levantamento Patrimonial..... 66
4.3.3 Quadro de Colaboradores..... 66
4.3.4 Sistema Produtivo 67
4.4 Levantamento das Propriedades..... 68
4.4.1 Propriedade 1..... 68
4.4.2 Propriedade 2..... 73
4.5 Viabilidade financeira 76
4.5.1 Plano de Contas da fazenda São José 77
4.5.2 Plano de Contas da fazenda São Borja 79
4.5.3 Análise da Rentabilidade da fazenda São José 81
4.5.4 Análise da Rentabilidade da fazenda São Borja 83
4.5.5 Método do Orçamento Parcial..... 85
5 DISCUSSÕES DOS RESULTADOS..... 88
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS 93
7 REFERÊNCIAS..... 94
APÊNDICES 99
Apêndice A: Planilhas Financeiras - Inventários 99
Apêndice B: Planilhas Financeiras – Receitas..... 101
Apêndice C: Planilhas Financeiras – Despesas..... 102

1 INTRODUÇÃO

A demanda mundial por carne aumenta a cada dia e exige dos produtores esforços para melhorar seus índices produtivos. Assim, técnicas de manejo reprodutivo, sanitário e alimentar são fundamentais para aumentar a disponibilidade de carne no mercado (FERREIRA *et al.,* 2013).

A atividade da pecuária de corte demanda tempo, investimento e incertezas, o que influência o preço da carne e por consequência a oferta do produto. Então, para manter a cadeia bovina estável é imprescindível a busca pela eficiência, visto que a regulação do preço da arroba (@) do boi é regionalizada e padronizada e o retorno financeiro do produtor é dado pela minimização dos custos de produção.

Desse modo, para alcançar a eficiência há necessidade de buscar métodos que aceleram o processo natural de produção. Forni e Albuquerque (2006), dizem que o desempenho reprodutivo dos animais, como precocidade sexual e eficiência reprodutiva, é um dos fatores determinantes da eficiência da produção na bovinocultura de corte. Entre os objetivos em diversos programas de seleção, a precocidade sexual tem se destacado por permitir que o criador minimize o tempo empenhado para a fase de reprodução dos animais, conseguindo levar animais jovens mais rapidamente à reprodução como também reduzir o intervalo entre parto dos que já reproduzem.

Partindo desse pressuposto, esse trabalho visa analisar uma prática na produção de bovinos que se caracteriza por exercer na produção um aumento da eficiência econômica e contribui para o produtor melhorar os seus resultados financeiros reduzindo ao máximo os custos, além de auxiliar o fornecimento de produtos que atendam às exigências do mercado.

Essa prática é denominada estação de monta e sua principal estratégia é fornecer ao produtor maior controle do que se está produzindo, padronizando os produtos a fim de gerar maior resultado. A aquisição dessa prática permite ao produtor encontrar melhores níveis de organização e controle, que colaboram por aumentar a qualidade das atividades de manejo do rebanho, das atividades da fazenda e na forma de gestão do administrador.

Nesse trabalho será apresentado um estudo sobre a aplicação da estação de monta na bovinocultura de corte na fase de cria em uma fazenda no Norte do Brasil. O estudo é caracterizado por aplicar a prática estação de monta na produção e comparar com uma propriedade que utiliza o sistema de produção convencional. Assim será analisada a eficiência da técnica aplicada na fazenda e suas vantagens e desvantagens. Para atingir o objetivo do trabalho o autor apresentará as dificuldades que os produtores enfrentam diariamente, a mudança do ritmo de produção ao inserir uma nova tecnologia e a eficiência que a estação de monta gera para o sistema produtivo e seus resultados financeiros balanceados, incluindo a aplicação de metodologia que define de forma quantitativa as relações positivas e negativas da aplicação.

1.2 Formulação do problema

O Tocantins é um dos estados brasileiros com maior tradição na criação de bovinos de corte e segundo informações divulgadas pela Secretaria de Estado de Agricultura e Pecuária do Tocantins, SEAGRO (2015), atualmente, ocupa o 11º lugar no ranking nacional, somando um rebanho bovino de 8,2 milhões de cabeças, sendo a criação de gado bovino de corte a atividade econômica principal.

No estado do Tocantins, a pecuária é principal cadeia produtiva do agronegócio e segunda maior atividade em termos de exportação, ficando atrás somente da soja, se tornando o principal pilar da economia tocantinense (SEAGRO, 2015).

No entanto, para aumentar sua participação nesse mercado, o estado do Tocantins tem condições para adotar novas práticas e tecnologias para minimizar os custos. Até o momento, os produtores da região norte do Tocantins apresentam dificuldades em adotar novas tecnologias. Esse cenário apresenta um dos vários gargalos para o crescimento da produção de carne do norte do Estado.

Sendo assim, a prática da estação de monta é uma alternativa de se conduzir os processos de produção de gado bovino de corte no Tocantins, impactando nas decisões dos produtores.

Portanto, dentre as informações apresentadas, há uma necessidade de se estudar a eficiência da prática da estação de monta na região, em detrimento de suas vantagens e de sua aplicabilidade em conjunto com novas tecnologias. Em vista disso, esse trabalho visa responder a seguinte pergunta:

"*Quais impactos os manejos reprodutivos ocasionam nos resultados das propriedades de bovinocultura de corte no norte do estado do Tocantins?"*

Nesse sentido, nos capítulos 3, 4 e 5 deste trabalho são feitas as considerações necessárias para responder essa questão.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo Geral

Em conformidade com o exposto, essa pesquisa visa comparar os resultados financeiros gerados pelos manejos reprodutivos das fazendas São Borja e São José no norte do estado do Tocantins, verificando a aplicabilidade e seus resultados com ênfase na estação de monta.

1.3.2 Objetivos Específicos

Para se alcançar o objetivo geral desse projeto será analisado e observado os dados obtidos em uma propriedade que detém a prática estação de monta, comparando aos dados de outra propriedade que não detém essa prática. Sendo assim descritos os objetivos específicos:

- Avaliar a aplicabilidade da prática estação de monta na região;
- Confrontar os custos das práticas estação de monta e monta natural;
- Realizar a análise financeira da propriedade que possui a estação de monta e da que não a possui;

1.4 Justificativa

A necessidade de controle nas propriedades rurais de criação de gado de corte do estado do Tocantins é um dos gargalos para a expansão do setor. A falta de acesso à tecnologia impossibilita que esse controle seja feito da forma adequada, aumentando as perdas na produção.

A estação de monta é uma prática pouco explorada pelo governo do estado do Tocantins, o que não contribui para a disseminação de informação que contribua para o aumento da utilização da prática na pecuária tocantinense.

O norte tocantinense carece da implantação de novas tecnologias e de novos projetos que impulsione o cenário econômico atual para frente. Hoje a busca pelo crescimento sustentável torna-se o objetivo principal do estado.

Entretanto, essa evolução está atrelada a uma eficiente administração dos custos, sendo uma importante ferramenta para o controle da produção. A gestão dos custos da propriedade disponibiliza para o produtor a opção de mudanças, de expectativas produtivas e de graus de investimentos. O produtor passa a ter uma visão do que realmente tem e o que precisa fazer para ampliar isso. Além disso, a exploração desses dados implica a uma análise mais detalhada para que possa ter mais segurança em seus investimentos, na vida pessoal e na administração da propriedade.

Portanto, esse estudo irá contribuir para a sociedade, especificamente a do Tocantins por apresentar formas comparativas de uso de uma tecnologia. Isso expõe para o pecuarista uma forma clara e eficiente de decisão onde o qual poderá escolher se a utilizará ou não.

1.5 Métodos e Técnicas de Pesquisa

Para alcançar o objetivo proposto serão realizadas análises financeiras das propriedades com auxílio do programa de cálculos Excel e do software ControlPec. Essas análises compreendem a definição dos sistemas financeiros das propriedades verificando os impactos que a implantação traz nos custos das fazendas e suas vantagens, que serão calculadas pelas receitas e despesas obtidas.

Será realizado um estudo exploratório com métodos quantitativos utilizando ferramentas que exploram a influência que o lucro traz na tomada de decisão para a administração da fazenda. Com essa análise será possível confirmar o impacto financeiro em cada propriedade, sendo comparada pela diferenciação dos números em cada centro de custo analisado. Por fim, será definida se a prática da estação de monta ou monta tradicional são vantajosas para cada sistema descrito.

Como referido anteriormente, os métodos e técnicas de pesquisa serão aplicados nos capítulos 3 e 4 da pesquisa.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Nesse trabalho serão apresentados estudos que esclarecem as metodologias e técnicas utilizadas para chegar ao objetivo dessa monografia. Serão apresentadas literaturas que evidenciam o uso dessa prática e desta forma possibilitar o leitor a obter uma maior e melhor visão do que ela realmente é. Diante o exposto, será feita uma revisão de trabalhos feitos na mesma linha de conhecimento. A sequência de apresentação será definida por sua relevância para o referido trabalho.

2.1 Manejo Reprodutivo

A definição de Manejo Reprodutivo de Bovinos de Corte é qualificada pelo uso de técnicas que influenciam as atividades reprodutivas do rebanho, a fim de se obter um bom índice de concepção das fêmeas e um expressivo quantitativo de nascimentos de animais por ano. Esse conceito é reforçado por autores que o definem assim: O manejo reprodutivo consiste na aplicação de técnicas e procedimentos que condicionam o aumento da eficiência reprodutiva dos animais. Sua aplicação ocorre pela natureza ou por adaptação harmônica com o ambiente artificial aos quais são submetidos por necessidade do sistema produtivo (MARQUES JR, 2012, *apud* BONSMA, 1965; WATHES *et al.*, 2007).

Santos *et.al.* (2002), acrescentam que para se obter um bom manejo é necessário ter total controle da produção. Isso faz com que aumente a produtividade e o desempenho do rebanho. Além disso, permite a busca por melhores formas de condicionamento, custo com mão de obra, reposições de matrizes, desempenho dos touros, descartes de matrizes e o conjunto do sistema de compra e venda da fazenda.

Sendo assim, essa ferramenta otimiza a produção ampliando seu controle e diminuindo os custos.

2.1.1 Fase Cria

As condições de clima do Brasil favorecem a criação de bovinos. Suas vantagens, como a produção de pastos o ano todo, abundância de água, solos férteis, temperatura, facilidade para a produção de alimentos alternativos, entre outras, predominam sobre as suas desvantagens como a proliferação de pragas, etc. (FONSECA, 2006).

De acordo com Barbosa *et al.* (2006), para que o mercado da carne não seja pressionado e disseminado por outros mercados que fornecem proteínas como o suíno, caprinos, aves e peixes, o produtor necessita buscar novas tecnologias e alternativas para que sustente sua posição no mercado.

O mercado do boi é cíclico e para que todas as partes da cadeia se compreendam como competitiva, precisa-se de planejamento para atender as demandas e controle das fases para que a inserção de tecnologias seja viável a fim de reduzir os custos e atender as demandas do mercado (NOGUEIRA *et al.*, 2008 *apud* MENDES; PADILHA JR, 2007).

A pecuária é dividida em três fases, cria, recria e engorda.

Quadros(2005) divide a produção da pecuária de corte em três fases:

- Cria: é o período de cobertura até a desmama;
- Recria: é o período entre o desmama até a fase de terminação;
- Engorda: última fase pode ser feita a pasto ou no confinamento.

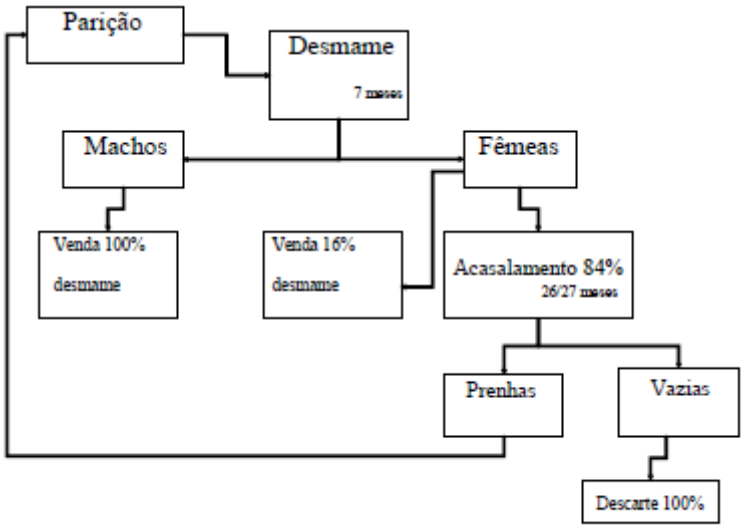
Na figura 1 é apresentada a fase cria, que é a etapa mais relevante para o estudo.

A fase de cria na bovinocultura de corte compreende não só aos nascimentos de bezerros e bezerras mas também, touros reprodutores e as matrizes, como vacas em reprodução e novilhas aptas à cobertura. (OLIVEIRA *et al.*, 2006).

Quadros (2005), relata que o manejo reprodutivo é fundamental para o sucesso na fase de cria, proporcionando aumento de nascimentos e melhoramento do rebanho. Ou seja, com aumento da eficiência reprodutiva das vacas minimiza-se a custo por bezerro nascido, diminui o percentual de vacas vazias, aumenta-se o peso dos bezerros. Com isso, o produtor consegue melhorar sua renda.

Para visualizar a organização da fase de cria Oaigen *et al.* (2009) desenvolveram um fluxograma que caracteriza as porcentagens de participação de cada grupo de animais representado abaixo pela Figura 1:

Figura 1 - Fluxograma de um sistema de produção em pecuária de cria.



Fonte: Oaigen *et al.* (2009)

Para a fase de cria importa que quanto maior a taxa de prenhez das fêmeas mais terneiros serão produzidos, refletindo a rentabilidade da produção (QUADROS, 2005).

Assim, a fase de cria tem importância fundamental, pois é essa fase que determinar a oferta de bezerros e bezerras no mercado. Assim para que a produção da próxima fase seja rentável, o custo de aquisição tem que ser baixo e diante da lei da oferta e demanda que regulam o mercado, quanto maior a disponibilidade de bezerros no mercado melhor o preço para a recria e vice e versa. (QUADROS, 2005).

Oliveira *et al.* (2006) dizem que, para que a cria seja rentável é preciso reduzir os custos de produção.Com isso a oferta de bezerros pode ser disponibilizada no momento em que o preço é bom, aumentando as margens de lucro do criador.

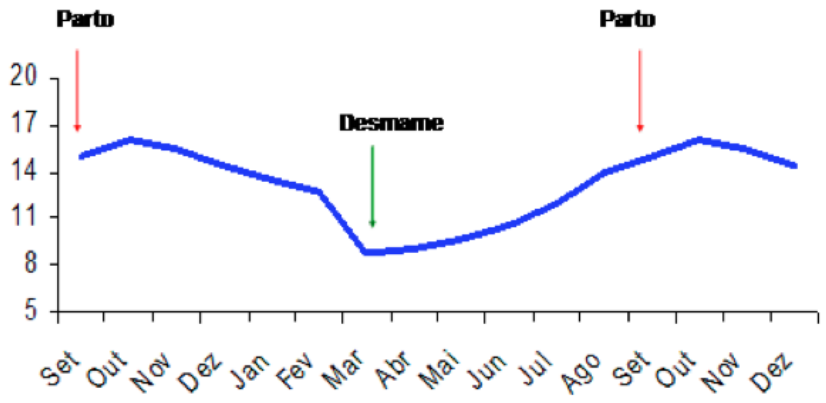
Quadros (2005) ressalta que para se obter eficiência reprodutiva precisa se formar uma boa produção de bezerros nascidos vivos, um bom lote de bezerros desmamados, o menor intervalo entre partos possível, entre outras características que aumentam os níveis produtivos do rebanho.

2.1.2 Alimentação:

O manejo das pastagens tem fundamental importância para a rentabilidade da produção de gado de corte. Essa importância decorre da relação que a qualidade das pastagens tem com a qualidade reprodutiva do rebanho. Quando é disponibilizada para os animais uma quantidade energética suficiente para que se atinja um bom índice corporal, isso reflete no índice de fertilidade do rebanho (ARAÚJO *et al.*, 2012).

A figura 2 abaixo fornece informações que ilustram o supracitado.

Figura 2 - Requerimento nutricional de vacas de corte



Fonte: Gostchall *et al.*, (2008).

Para conseguir uma qualidade de forragens que supram as necessidades nutricionais do rebanho é necessário que se procure adaptar as exigências nutricionais da planta com o tipo de solo e clima da região (ARAÚJO, 2012).

Os tipos de forragens para gado de corte característicos da região norte do Estado do Tocantins serão estudados abaixo.

2.1.2.1 Bhachiaria humidicula – Brachiarão

Esse capim adapta-se a vários tipos de solos e exigências nutricionais. E uma planta de forte enraizamento e rebrota, características que possibilitam a competição com pragas e preservação do solo e portanto, favorece seu uso em pastagens de regiões tropicais (VILELA, 2015).

2.1.2.2 Andropogon goyanus -- Andropogon

A forrageira (Andropogon Goyanus) conhecida popularmente como capim Gamba, é uma gramínea que cresce até dois (02) metros de altura. Possui comprovada resistência a pragas comuns em forrageiras e ao fogo. É considerada uma gramínea de bom rendimento e resistente a região com baixos índices pluviométricos e solos de baixa fertilidade (VILELA,2015).

2.1.2.3 Panicum maximum – Massai Capim

O capim Massai resiste às condições de baixa fertilidade do solo e ao ataque das pragas comuns nas pastagens. Necessita de pastejo rotacionado, porém apresenta um bom ganho de peso aos animais Chega a suportar até 3 UA/há durante o período todo o ano, sendo seu cultivo alternativa eficiente para a produção de bovinos em regiões tropicais (VILELA, 2015).

2.1.3 Nutrição Mineral

A nutrição mineral é uma necessidade constante para manter os níveis metabólicos ideais de cada categoria de animais.

Para Nogueira *et al.* (2008) essa necessidade é refletida diretamente na capacidade reprodutiva dos animais. Isso porque, o consumo de proteínas, minerais como também as vitaminas são de fundamental importância para a regulação da capacidade reprodutiva, pois altera a condição fisiológica do animal, podendo atrasar a estação reprodutiva, diminuir a qualidade do leite, ter queda da imunidade e mais propensão de contrair doenças.

Para Valle, Andreotti e Thiago (1998), o capim não supre totalmente as necessidades minerais dos animais, ainda mais aqueles que estão em fase de reprodução, onde as exigências se tornam altas. Nesse momento, a atenção para os animais em reprodução deve ser total, afim de suprir suas necessidades energéticas. Essas necessidades surgem em paralelo com o tipo de forrageira utilizada. Existem forrageiras para determinados tipos de solos.

Portanto, é vital para a regulação fisiológica do animal a compatibilidade das ofertas nutricionais do capim e da suplementação oferecida. Quando se tem um capim para solos de baixa fertilidade, como o Brachiaria, a necessidade de se obter uma mistura rica de minerais é primordial. Já quando se tem capins em solos de alta exigência nutricional, como o Panicum, a complementação é menos exigente. Esses animais necessitam de uma mistura de minerais mais completa e rica.

Os autores reforçam a necessidade do produtor se preocupar com a sazonalidade, pois a depender da estação do ano as exigências minerais suplementares dos animais variam. A época seca do ano exige mais suplementação mineral que a estação chuvosa, devido as condições energéticas das forrageiras.

2.1.4 Controle Sanitário

Para que o produtor garanta a produção de um bezerro ano para cada animal em condições de reprodução é necessário tomar cuidados com as intempéries que surgem na produção, como as doenças.

O calendário de vacinação da fazenda tem que estar atualizado. Para o produtor esse controle é preventivo e surge com o intuito de não aparecer nenhum infortúnio que prejudique a produção.

Valle, Andreotti e Thiago (1998) esclarecem que essa preocupação é maior quando se trata de prevenção de doenças da esfera reprodutiva. A brucelose, tricomonose, campilobacteriose, leptospirose, rinotraqueíte infecciosa (IBR) e a diarréia viral bovina (BVD), pode também comprometer o desempenho reprodutivo do rebanho de cria.

Verifica-se a importância do produtor se preocupar com as doenças infecciosas de origens bacteriana, virótica e parasitárias que podem impedir a fecundação, causar abortos ou produzir bezerros com peso inferior à média. As medidas adotadas, como a manutenção do calendário de vacinação atualizado e adotar um programa sanitário completo surgem como ferramentas para aumentar a eficiência reprodutiva do rebanho e a capacidade produtiva da fazenda.

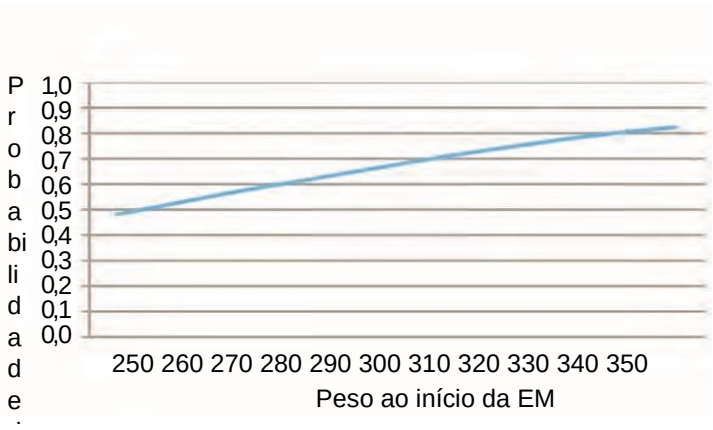
2.1.5 Condição corporal

A análise da condição corporal das vacas, mesmo que minuciosa, é uma ferramenta de muita utilidade no manejo reprodutivo, pois avalia as condições do rebanho em um dado período. Assim, torna-se possível corrigir o manejo nutricional a tempo, para que os animais tenham condições mínimas quando se necessitar.

A condição corporal ao parto está diretamente ligada com o desempenho reprodutivo pós-parto, sendo que, as fêmeas que tiverem melhor condição corporal na última fase da gestação irão apresentar maior agilidade na apresentação de cio e maior chance de prenhez (QUADROS, 2005).

Na Figura 3 a seguir é possível verificar o supracitado:

Figura 3 - Representação da relação Probabilidade de prenhez x peso (kg) por animal



Fonte: Adaptado de Embrapa- Medeiros (2015).

Para esse autor, essa avaliação deve ser feita na época da desmama, que compreende o período de abril e maio, caracterizado por ser o período da estação seca, assim as fêmeas com prenhez confirmada que estiverem muito magras estarão em condição de receber suplementação para que atinjam nível ideal ao parto.

A suplementação é importante, porque na última fase da gestação são altas as exigências proteicas e de energia para o desenvolvimento do feto. A restrição alimentar nesse período irá causar além de perda de peso uma diminuição nos índices de prenhez, devido ao grande período para o retorno a atividade reprodutiva pós-parto (QUADROS, 2005).

Machado et al. (2008) dissertam que o escore de condição corporal é um método rápido, prático e barato e reflete as reservas de energia dispostas por animal e serve para ajudar a tomar providências, auxiliando na indicação de práticas a serem adotadas no manejo nutricional do rebanho Para verificar o escore de condição corporal foi desenvolvido por Spitzer (1986), uma escala para caracterizar os animais conforme a sua necessidade fisiológica. Isso informa a quantidade de alimentação que os animais precisam e as variações no peso podem ser retratadas como normal ou anormal, possibilitando o produtor a tomar providencias antes que o quadro considerado anormal se agrave

Para exemplificar, o quadro a seguir informa detalhadamente o grau de condição corporal e o que caracteriza cada nível.

Quadro 1 - Escala de escores entre 1 e 9 (SPITZER, 1986) e sua descrição

ESCORE		CONDIÇÃO
1	Caquético	Animais debilitados. Estrutura óssea de paleta, costelas, íleo e ísquio pontiagudos e facilmente visíveis. Poucos sinais de depósitos de gordura ou músculos
2	Muito magro	Magreza visível, mas não ocorre a debilidade como no caso de animais com escore 1. Pouca evidência de depósito de gordura, porém alguma musculatura nos membros anteriores. Os processos transversos e espinhosos são visíveis e pontiagudos ao toque, com espaço entre eles.
3	Magro	Presença leve de gordura sobre o lombo e costelas anteriores. Espinha dorsal ainda bastante visível. Processos espinhosos podem ser identificados individualmente por palpação e provavelmente ainda visíveis. Espaços entre os processos menos pronunciados.

4	Limítrofe	Costelas anteriores não notáveis aos olhos, duas últimas costelas visíveis, processos transversos identificáveis apenas por palpação leve, arredondados e não pontiagudos. Musculatura retilínea do posterior.
5	Moderado	Últimas costelas não perceptíveis aos olhos, ao menos que o animal esteja em jejum prolongado, processos transversos não perceptíveis aos olhos, mas apenas com palpação firme. Presença de deposição moderada de gordura na inserção da cauda.
6	Bom	Costelas totalmente cobertas e não perceptíveis aos olhos. Posterior convexo, cheio. Depósitos de gordura perceptíveis à palpação em ambos os lados da inserção da cauda e nas costelas anteriores. Percepção de processos transversos apenas por firme palpação.
7	Muito bom	Fim dos processos espinhosos perceptível apenas com palpação bastante firme. Espaços entre processos dificilmente distinguíveis. Depósitos de gordura abundantes em cada lado da inserção da cauda e perceptíveis aos olhos
8	Gordo	Animal liso com estrutura esquelética não visível. Cobertura de gordura espessa com depósitos visíveis.
9	Muito gordo	Animal com estrutura esquelética não visível, talvez nem facilmente perceptível à palpação. Mobilidade provavelmente prejudicada pelo excesso de gordura.

Fonte: Adaptado de Dias (1991).

Segundo as informações de Nogueira *et al.* (2008), o período pós-parto necessita de cuidados, pois o processo nutricional da vaca é bem crítico. Isso relaciona o alto nível de energias gasto pela vaca para conseguir alimentar o bezerro e ainda se alimentar, caracterizando necessidade nutricional específica, a qual tem uma maior exigência.

Machado *et al.* (2008), *apud* Kunkle *et al.* (1994) verificaram que a condição corporal ao parto e durante a reprodução está diretamente ligada ao intervalo de partos, à proporção de vacas que não pegaram cria no final da estação de monta, ao fornecimento de leite por vaca e ao peso do bezerro no momento da desmama. Assim, as vacas que obtiverem um índice de peso condizente com a escala de condição corporal igual ou acima do grau seis (06), estas tendem a entrar em uma melhor condição de reprodução, apresentando cio mais cedo do que aquelas com escore corporal menor.

Em vista disso, será relacionado um quadro (Quadro 2) detalhado das variações da condição corporal no processo da estação de monta.

Quadro 2. Efeito da condição corporal durante a estação reprodutiva na taxa de prenhez de bovinos.

Variável	Escore de condição corporal durante a estação de monta		
	4 ou menos	5	6 ou mais
Número de vacas	1000	1000	1000
Vacas prenhez após 150 dias	58%	85%	95%

Fonte: Adaptado de Machado *et al.* (2008) *apud* Faulkner (1990).

Essa tabela mostra a importância do nível de maturidade da vaca no período de concepção, visto que essa fase é a de maior importância para o sistema produtivo. A seguir será apresentado o significado da concepção em vaca de cria para produção de carne.

2.1.6 Concepção

A concepção é o momento em que a vaca entra em reprodução. Significa que está prestes a gerar um filhote. A taxa de concepção é uma das formas de se avaliar a eficiência reprodutiva de um rebanho. É um indício da fertilidade das vacas aptas a reproduzirem. Quando se trabalha com esses índices objetiva-se aumentar a velocidade com que os animais fiquem prenhe, auxiliando o controle reprodutivo da propriedade. (GARCIA, 2005).

Esse autor diz ainda que, a taxa de concepção representa o número de vacas que ficaram prenhe em relação ao número de vacas que foram inseminadas em um determinado período. A utilização desse índice é importante para o planejamento, a análise e a fiscalização da produção. Para atingir uma taxa elevada de concepções é preciso que o rebanho esteja alinhado, isto é, quando o rebanho está com características uniformes como idade, peso e condição corporal. Para que a concepção aconteça a fêmea tem que entrar no cio, assim se tornando apta à produção de bezerros.

2.1.7 Identificação de Cio

Essa fase é considerada delicada em vista da dificuldade de visualização e a baixa relação temporal que a natureza oferece para se aproveitar o cio do animal, tanto que para identificar o cio é necessário um profissional especializado nisso. Nogueira *et al.*(2008) definem que o cio é o período ao qual a vaca ou novilha aceita a monta. Esse período é cíclico e acontece a cada 21 dias (18 a 23 dias) nos animais de prenhe não realizadas. A duração do cio varia de 10 a 30 horas, dependendo de fatores como, raça, presença de doenças, temperatura ambiente e do tipo de manejo.

2.1.8 Anestro

A reprodução é um ponto crucial para a produção de bovinos de corte. Essa fase marca o início da cadeia de carne e interfere diretamente no resultado financeiro do produtor rural.

O anestro pós-parto é caracterizado pela inatividade sexual, sem apresentação de cio, neste período o organismo se recupera da gestação anterior até que esteja pronta para uma nova gestação (CAMPOS *et al*. 2012).

Outros autores relatam que o anestro por definição, é o período em que fica caracterizada a falta de apresentação de cio. Assim, esse período é característico por influenciar os níveis de fertilidade da produção (VALLE; ANDREOTTI; THIAGO, 1998; HAFEZ, 1985; NOGUEIRA *et al.*, 2008).

Um longo período de anestro pós-parto é um dos principais fatores responsáveis pelo aumento do período de serviço e consequentemente prolongados intervalo entre partos causando baixa eficiência reprodutivo do rebanho (DUARTE JR, *apud* ATANASOV *et al.* 2012).

Abrau Sá *et al.* (2006) relatam que, conforme aumenta o período de anestro maior será a redução da eficiência reprodutiva dos bovinos de corte. O que acaba por influenciar esse acontecimento é a nutrição, onde as vacas geralmente, apresentam uma condição corporal baixa, a amamentação, a sazonalidade anual e problemas relacionados as condições físicas de reprodução de cada animal.

Portanto, é necessário que o produtor se preocupe fornecer a quantidade de alimento necessária para que a vaca atinja níveis energéticos suficientes para que consiga produzir um terneiro ao ano e enquanto estiver com a cria ao pé consiga apresentar cio, reduzindo o intervalo entre parto (GOSTCHALL, 2008).

2.1.9 Desmama

A desmama é o período em que aparta-se o bezerro da vaca e este passa a se alimentar sozinho.

Oliveira *et al.*(2006) dizem que o desmame é um método que ajuda a resolver os problemas do pós-parto. Assim, a prática do desmame se caracteriza por separar o bezerro da mãe totalmente ou temporariamente. A desmama por separação total é conhecido por desmama precoce. Já a desmama por separação parcial varia o tempo de separação do bezerro da vaca.

A desmama precoce é uma prática que tem tido bons resultados, com custos elevados, porém auxiliando o sistema de produção de forma positiva. Já a desmama temporária desperta as funções reprodutivas da vaca, visto que consegue reestabelecer os níveis nutricionais do animal (PIO DE ALMEIDA, 2002).

A porcentagem de bezerros desmamados é um dos fatores de maior importância entre os que determinam o rendimento do sistema de cria.

2.2 Estação de Monta

O sistema de monta tradicional é caracterizado pela permanência do reprodutor no rebanho durante o ano inteiro. Dessa forma, as parições das vacas ocorrem de acordo com as leis da natureza, dificultando o manejo do rebanho. Quando os nascimentos dos bezerros são dispostos em épocas inadequadas, acabam influenciando a fertilidade do rebanho, reduzindo seu crescimento e aumentando o intervalo entre parto. Além disso, desregula sobremaneira a disponibilidade de nutrientes confrontadas com as exigências do animal (VALLE; ANDREOTTI; THIAGO, 1998).

Para que se minimizem as perdas da monta tradicional é indicado que o produtor obtenha o controle dos indicadores reprodutivos no seu rebanho. Isto acaba sendo um dos pontos cruciais para que aconteçam melhorias contínuas e crescentes na criação (SILVA *et al.*, 2012).

A rentabilidade da produção de gado de corte está diretamente relacionada com os índices reprodutivos e produtivos da propriedade rural. Por esse motivo, identificar falhas nesses sistemas é ideal para relacionar os custos de produção e maximizar os índices reprodutivos (LOPES; CARDOSO; DEMEU, 2009).

Para demonstrar essa necessidade, verifica-se que apenas 10% das fêmeas em condição de reprodução são inseminadas e que 90% ainda dependem das práticas de manejo como a estação de monta e por esse motivo, constata-se que a eficiência dessa prática surge como uma vantagem competitiva no mercado brasileiro. Admitindo busca de diversos produtores por informações confiáveis da utilização dessa prática de forma eficiente (BARUSELLI; SÁ FILHO, 2012).

A estação de monta é entendida como o período em que se colocam as fêmeas para se reproduzirem em um mesmo espaço temporal. Alguns autores conceituam essa prática:

Segundo Santos (2002), a estação de monta é uma das principais medidas de manejo a ser implantada em uma fazenda quando se quer evoluir a eficiência reprodutiva.

Para Minosso (2014) a estação de monta é considerada uma técnica de manejo reprodutivo em que se estabelece a concentração do período de coberturas, com a finalidade de melhorar o manejo da propriedade, definindo período de monta e de nascimentos.

Segundo Nogueira *et al.* (2008), a estação de monta compreende o momento que se concentra os partos e por consequência, a utilização das melhores técnicas de manejo reprodutivo, sanitário e alimentar. Isso facilita sobremaneira o controle do rebanho.

Para se obter uma estação de monta bem sucedida, será necessário que o produtor tome alguns cuidados como, calcular a época ideal para estação de monta, controlar a disponibilidade de forragens, formar lotes uniformizados e

cuidar dos partos. Portanto, exige-se que realize um planejamento amplo e a ser feito antes das datas de parição dos animais (MARQUES JR, 2010).

Existem maneiras de atingir a eficiência reprodutiva procurando reduzir o período da estação de monta. Isso se reforça com a colocação de Quadros (2005), que afirma que ao estabelecer uma estação de monta de curta duração, toma-se uma decisão de grande importância para o manejo reprodutivo, refletindo a fertilidade do rebanho.

Essas decisões permitem que se sincronize as principais etapas de manejo na propriedade. Assim consegue-se no momento em que o rebanho admite uma maior exigência nutricional, disponibilizar a quantidade de forragens que consiga suprir essa necessidade.

Outra vantagem refere-se ao período em que o reprodutor fica em descanso, o que garante condições para a recuperação e manutenção de sua atividade reprodutiva. Desse modo, no período de descanso, os machos pouco produtivos ou improdutivos devem ser identificados e substituídos (NOGUEIRA *et al.*, 2008).

Além desses pontos, Fernandes (2003) destaca que a adoção de uma estação de monta facilita as atividades zootécnicas em qualquer sistema de produção, pois, concentra os nascimentos permitindo lotes com animais homogêneos e bem definidos.

Além disso, essa prática não só colabora para o aumento da eficiência, como também para a administração de todas as outras atividades agregadas a ela, como vacinação, vendas, compras, descartes e manejo alimentar.

Esse autor também ressalta que a época do nascimento, por outro lado pode afetar não só o desenvolvimento da cria, mas principalmente a fertilidade da vaca. Sereno (2002) reforça explicando a estação de monta é uma prática recomendada na criação de bovinos, onde as fêmeas são postas em disponibilidade para os machos dentre um determinado período. A escolha do período dentro da escala temporal anual depende muitas vezes da região, qualidade das forragens, categoria animal e outros intrínsecos ao sistema.

A Estação de Monta (EM) é comentada por diversos autores como sendo o processo mais econômico e de maior dificuldade de aceitação da prática pelos pecuaristas em geral. Bocchi *et al.* (2005) complementam essa definição: Apesar

do custo baixíssimo e de trazer inúmeras vantagens aos pecuaristas, a adoção da estação de monta ainda é pouco praticada, tanto pela ideia de complicação do manejo ou falta de conhecimento.

2.2.1 Preparação dos touros para a estação de monta

A importância que deve se ter com o touro é o controle e a prevenção de doenças. Essa necessidade surge do fato em que o touro é um potencial transmissor de doenças para o rebanho. Abrau Sá *et al.*, (2006), *apud* Andreotti (1998) reforçam dizendo que o touro pode ser um dos transmissores de infecções para o rebanho, principalmente os touros mais velhos. Realizar o controle sanitário dos animais é uma forma inteligente de se alcançar a eficiência reprodutiva do rebanho.

Além disso, os machos destinados a reprodução, tanto os criados dentro da propriedade (formação) ou os adquiridos de terceiros (compra) devem passar por uma seleção de exames que irão observar a condição corporal, aparelho locomotor, parâmetros genéticos favoráveis, como o teste de progênie e boa aparência.

Deve-se também realizar o exame físico, onde verifica-se o aparelho genital do animal, procurando anomalias, defeitos, processos inflamatórios e observando medidas e condições estabelecidas para cada raça. Contanto, o exame andrológico completo deve ser realizado antes de cada estação de monta.

Em muitos casos, as fêmeas acabam sendo o motivo da ausência de fertilidade, quando na verdade, são os machos, que se destacam pela transmissão de doenças pela monta (ABREU SÁ *et al.*, 2006).

Valle, Andreotti e Thiago (1998), esclarecem que o controle dessas doenças deve ser sistemático, pois pode comprometer todo o potencial reprodutivo da criação. Alguns sintomas das principais doenças que atacam o rebanho são facilmente identificados, como a quantidade elevada de fêmeas que retornam cio, abortos e nascimentos a baixo da média, outros somente por meio de exames. A brucelose, tricomonose e campilobacteriose são doenças que

requerem um tratamento de alto custo, sendo viável ao produtor o descarte do touro.

Baruselli *et al.* (2015) acrescentam que para o sucesso da estação de monta não é indicado substituir um touro durante a estação de monta e no caso de necessidade, sugere-se trocar o lote todo. Isso é devido a hierarquia estabelecida entre os animais, o que quando respeitada facilita o trabalho de todos.

Os autores ainda informam que o touro da raça Nelore, depois de realizado os exames necessários, possui capacidade física para padrear até 60 vacas, devido à resistência da raça para o clima tropical e sua capacidade de economizar energia.

2.2.2 Preparação das vacas para estação de monta

As fêmeas bovinas são poliestras contínuas, isto é, apresentam cio o ano inteiro. Isso favorece o planejamento do produtor para o calendário de reprodução. Porém, para que sua fertilidade não seja comprometida na fase da estação de monta, essas devem apresentar um bom índice condição corporal e ciclo normal. As fêmeas devem ser selecionadas e separadas antes do início da estação reprodutiva, para que aconteça a formação dos lotes (ABREU SÁ *et al.*, 2006)

As vacas que vão para a estação de reprodução devem apresentar boa condição corporal e sem a constatação de doenças que comprometam a fertilidade. Além disso, deve ser feito o exame físico do úbere para identificar a possibilidade de disfunção física. A mastite bovina pode ser um problema no pós-parto, pois diminui a oferta de leite para o bezerro, reduzindo a qualidade nutritiva deste, podendo ainda transmitir doenças ao bezerro (ABREU SÁ *et al.*, 2006, *apud* NOAKES, 1991).

Baruselli *et al.* (2015) informam que quando a fêmea é mantida em condições favoráveis é capaz de produzir um terneiro por ano, mantendo o intervalo entre parto de 12 meses, considerado ideal para o sistema de produção. É importante que o produtor se preocupe em manter o período de concepção de no máximo 75 dias para a raça Nelore após a parição.

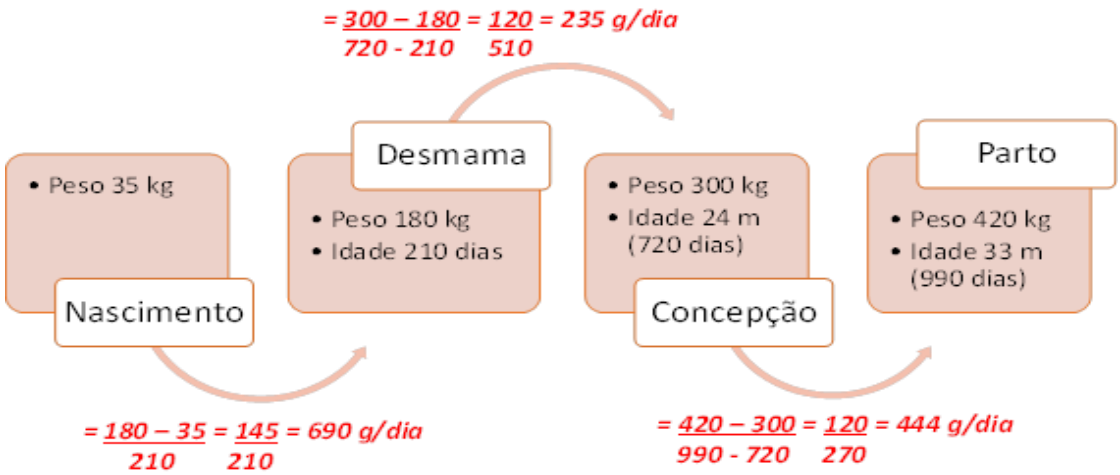
Para que a estação reprodutiva seja de sucesso é importante que o produtor se preocupe com a saúde dos animais. Doenças transmissíveis sexualmente são mais impactantes no rebanho, podendo revelar prejuízos desencorajadores.

Valle, Andreotti e Thiago (1998) em seu trabalho listam as principais doenças sexualmente transmissíveis que são mais preocupantes para o produtor e que sua prevenção não deve ser evitada. O autor chama atenção que o manejo também é foco de proliferação de doenças, principalmente quando aplica-se a vacina.

Em sua publicação, explicam que a brucelose libera a bactéria no leite, por excreções e no feto, podendo contaminar as pastagens e as aguadas por vários meses. Já a campilobacteriose e a tricomonose podem causar a infertilidade temporária e a mortalidade embrionária precoce. Quando contaminadas, há a necessidade de eliminação dos animais infectados, devido ao tempo necessário para recuperação. (VALLE; ANDREOTTI; THIAGO, 1998).

O controle sanitário efetivo é atingido quando o produtor entende a gravidade dessas doenças e o seu impacto financeiro, muitas vezes levando o mesmo a mudar de atividade. É interessante que o produtor se dedique a produção de um controle sustentável para que não coloque em risco sua produção, como também a da região. Para isso, a importância de acompanhamento sanitário pelo médico-veterinário na condução de diagnósticos e prevenção é de fundamental importância para o sistema de produção.

Figura 4 - Preparação das Vacas para Estação de Monta



Fonte: Rehagro (2015).

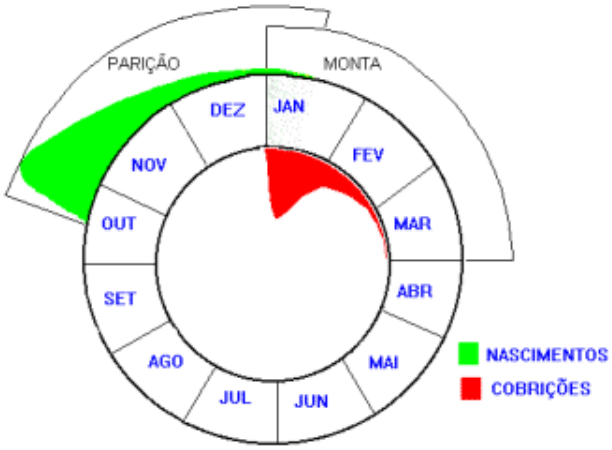
2.2.3 Duração da estação de monta

O período da estação de monta deve enquadrar a produção para o nascimento de uma cria por ano, esse período pode ser compreendido por 90 dias de duração, onde a maioria dos partos acontecem nos primeiros vinte e um (21) dias. Os restantes dos partos são continuados nos restantes dos dias até o total de quarenta (40) dias (REZENDE, 2000).

Se todas as parições ocorrem nesse intervalo de tempo, significa que a estação de monta está adequada, pois grande parte das matrizes vão estar com um período de 70 dias ou mais de paridas. Nesse período, os touros começam a trabalhar (ROCHA; RATTI, 2005).

Rocha e Ratti (2005) apresentaram a Figura 2 abaixo caracterizando a concentração da estação de monta.

Figura 5 - Concentração da estação de monta



Fonte: (ROCHA; RATTI,2005).

Rocha e Ratti (2005) explicam, vacas que, após o parto apresentarem uma boa condição corporal acabam não necessitando de nenhum manejo especial no início da estação de nascimento. Entretanto, aquelas que apresentarem uma boa condição mais tardiamente não terão tempo de exibir cio fértil antes da retirada dos touros e possivelmente serão as futuras vacas falhas, com isso, necessitam de um manejo adicional como (desmama temporária, restrição das amamentações), fazendo com que o cio novamente apareça antes dos 70 dias considerados normal para o parto.

De acordo com o mesmo autor as fêmeas retardatárias necessitam ter um intervalo entre partos menor do que 365 dias, visando antecipar a próxima parição, obtendo-se, sucessivamente, a cada ano, posições mais confortáveis quanto à data de parição. Como particularidade de vacas zebuínas, estas apresentam um período longo de gestação, muitas vezes acima de 290 dias. Isso se qualifica como uma desvantagem e a solução é procurar reduzir o intervalo entre partos.

A importância com a velocidade com que as vacas emprenham após o parto é um fator chave que determina a eficiência de uma estação de monta.

Encarnação (1999) descreve que o recomendado é que o cruzamento do touro com as fêmeas aconteça entre novembro / dezembro e janeiro / fevereiro

(90 dias). Para aproveitas as novilhas em maturidade sexual é importante introduzir uma monta adicional em outono (abril e maio), de dois meses.

Esse mesmo autor contribui com os produtores dizendo que, estes que utilizam da monta tradicional devem iniciar uma estação de monta de seis meses, de outubro a março. Com redução gradativa, não haverá prejuízo na produção de bezerros. No segundo ano, pode-se reduzir o período para quatro meses (novembro a fevereiro) e depois, definitivamente para três meses.

Muitas vezes o produtor acaba errando por considerar que todos os animais que após a reprodução encontram-se na mesma categoria. O erro acontece porque o produtor muitas vezes ignora o fato de que a vaca atingi sua maturidade sexual aos 5 anos de idade e o erro característico do produtor é unir lotes de novilhas com vacas adultas (GOSTCHALL, 2008).

Gostchall (2008) em seu trabalho, afirma que se o produtor mantiver as novilhas juntas com as vacas após o primeiro parto, certamente, as chances de não reproduzirem no próximo ano aumenta. Isso se justifica pelo fato da novilha está em formação e a exigência nutricional ser maior. Quando o produtor, permanece com os animais no mesmo lote as novilhas necessitam competir por alimento e não atingem o peso ideal para o próximo estro e por consequência não reproduzem.

2.2.4 Meios de Acasalamento

Os meios de acasalamento mais comuns são a monta natural, a monta natural controlada ou dirigida e a inseminação artificial.

Muitas propriedades usam apenas uma das técnicas de acasalamento, como a monta natural ou a monta controlada. Já outras fazendas já comportam a técnica de utilizar mais de um tipo de monta associado ao processo de produção. A técnica de inseminação é utilizada e quando não aproveitada é repassada ao sistema de monta natural ou controlada.

Além dessas técnicas existem tantas outras no mercado como as técnicas com biotecnologia. Essas técnicas são utilizadas para reprodução de animais de alto valor genético, devido ao seu custo elevado. Técnicas como transferência de embriões e a fecundação *in vitro* são biotecnologias utilizadas para essa

finalidade. Essas são de alto custo e por isso são pouco difundidas nas propriedades do Brasil. Porém no exterior é altamente difundida (PELLEGRINO, 2013).

Abaixo será exemplificado os tipos de monta mais comuns no sistema de produção bovina de corte.

2.2.4.1 Monta Controlada

A monta controlada é caracterizada pelo afastamento do reprodutor das matrizes. Essa separação visa manter a qualidade reprodutiva do touro, evitando coberturas repetitivas. Quando ocorre a detecção do cio, separa-se a fêmea e a mantém junta ao reprodutor até a conclusão da fase de cobertura. Esse método é utilizado quando se deseja conhecer a paternidade, além de diminuir o desgaste dos reprodutores. Como desvantagens tem-se o aumento da mão de obra para separação dos animais e detecção do cio e o tempo gasto por cada cobertura. Além disso, correr-se o risco de perder o cio da vaca, atrasando o ciclo reprodutivo da fazenda (QUADROS, 2005).

Oliveira *et al.* (2006) acrescentam que esse método apesar de evitar o desgaste do touro, tem como desvantagem o aumento da relação touro-vaca, além de aumentar o trabalho de manejo dos animais, como separação e condução de cada animal que apresentar cio para o ambiente adequado.

2.2.4.2 Monta a campo

A monta a campo é o sistema mais utilizado na pecuária de corte. Nesse caso, os touros permanecem no rebanho no período da realização da estação de monta ou durante todo o ano e dispensa o trabalho com detecção de cio e condução dos animais ao curral, mas reduz as possibilidades de identificação da paternidade das crias, a análise do desempenho reprodutivo e aumenta o desgaste dos touros devido ao número repetido de cobertura que uma mesma vaca recebe. No entanto essas desvantagens são compensadas pela economia de mão-de-obra e a chance de que a maioria das vacas irá conceber durante a estação de monta (QUADROS,2005).

Oliveira *et al.* (2006) auxiliam o produtor que tiver interesse em descobrir a paternidade do rebanho com esse sistema de acasalamento indicando que é interessante a formação de lotes de vacas, de no máximo 35 animais, em piquetes separados com seus respectivos reprodutores. Assim é possível a identificação da paternidade, melhorar o manejo das crias, controlar a alimentação, entre outros, porém com a contrapartida de aumenta os custos com cercas, aguadas, saleiros e mão-de-obra.

2.2.4.3 Inseminação artificial

A inseminação artificial surge no mercado como uma promissora ferramenta de manejo reprodutivo de bovinos de corte por contribuir de forma significativa para melhoria dos indicadores reprodutivos de um rebanho.

O principal objetivo da inseminação artificial é ampliar a capacidade genética do rebanho por meio da utilização de sêmen de reprodutores de alta capacidade produtiva e reprodutiva, sendo possível com isso transmitir essas características de elevado valor comercial para todo o rebanho (BARUSELLI *et al.* 2015).

A eficiência produtiva em fazendas de cria está diretamente vinculada à produção de bezerros e para que os índices de produção sejam ampliados utiliza-se a inseminação artificial.

Isto é, uma técnica de depósito mecânico do sêmen no aparelho reprodutivo da fêmea. Essa técnica é fundamentada por protocolos técnicos que garantem a segurança sanitária adequada para tal. A função do homem nesse processo é assistencial, sendo que todo o processo da prole acontece naturalmente. A técnica compreende a assistência na reprodução animal, prevenindo acontecimentos rotineiros como, transmissão de doenças, consanguinidade e mortes no processo natural de monta (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE INSEMINAÇÃO ARTIFICIAL- ASBIA, 2015).

A inseminação participa no processo de melhoria da qualidade dos animais, ampliando a possibilidade do uso de uma genética apurada em todo o rebanho. Assim o melhoramento genético é compreendido como umas das vantagens da inseminação artificial (ABRAU SÁ *et al.*, 2006, *apud* VALE, 2002).

A expansão dos programas de cruzamento industrial, tanto para a produção de novilho precoce como para ampliação de padrão genético utiliza a técnica de inseminação artificial. Com isso, a procura pela técnica tem aumentado e se tornado uma ferramenta útil aos olhos dos produtores.

Porém, Abrau Sá *et al.*, (2006), *apud* Ohashi (2002), alertam que apesar de simples, a inseminação artificial exige um criterioso controle de suas etapas, como seleção de sêmem, seleção e controle do rebanho e treinamentos do inseminador, o que se não for feito da forma correta, acaba por colocar em perda toda a eficiência da biotecnologia.

Para que a tenha sucesso a realização da inseminação artificial, Oliveira *et al*, (2006) comentam que os cruzamentos com horário pré-determinado não são ainda promissores. É preciso que os animais estejam em condições de saúde e nutrição para propiciar a sincronização de estro.

Baruselli *et al.*, (2015) dizem que a eficiência reprodutiva dos rebanhos é um fator limitante para o crescimento da pecuária sustentável. O Brasil possui aproximadamente 70 milhões de fêmeas em idade reprodutiva e somente 65% conseguem produzir um terneiro ano. Além disso, a disseminação da inseminação artificial é deficiente e não abarca nem 10% das matrizes produtivas do Brasil. Técnica essa que já é difundida há décadas em outros países e justifica os altos índices de produção e a qualidade genética desenvolvida. (BARUSELLI *et al.*, 2015).

Assim, os autores acima concluem que o uso de biotecnologias da reprodução associado a eficiente multiplicação de animais de produção e o rápido ganho genético do rebanho pode significar um representativo ganho de eficiência reprodutiva como também maior retorno econômico a pecuária.

2.3 Análise Financeira

A análise financeira compreende-se como uma ferramenta de gestão financeira com objetivo de proporcionar ao gestor uma visão antecipada de suas necessidades e dos seus recursos financeiros, propondo uma tomada de decisões racional e o controle mais eficiente dos recursos (DAHMER & CASTURINO,2007).

Outros autores complementam o supracitado relatando que a análise das demonstrações financeiras visa a princípio, estudar o desempenho econômico-financeiro que uma determinada empresa apresentou em período passado, para verificar sua posição atual e produzir resultados que possam ser utilizados de base para previsão de tendências futuras (ASSAF NETO; LIMA, 2009).

Silva (2010) reforça dizendo que a análise financeira tem por objetivo observar elementos contábeis como patrimonial e de operações, afim de conhecer de forma minuciosa a composição qualitativa e quantitativa, de modo a revelar os fatores antecedentes e determinantes da situação atual, e, também, servir de ponto de partida para delinear o comportamento futuro da empresa.

Dahmer e Casturino (2007) adicionam para análise financeira o fluxo de caixa, que é uma ferramenta essencial para a sobrevivência da empresa. Essa justifica-se pelo motivo que, a empresa quando inserida em um ambiente competitivo necessita de respostas rápidas e precisas, afim de auxiliar sobremaneira as tomadas de decisões dos gestores. Assim, essa ferramenta de controle e planejamento, amplia as visões do gestor, colaborando nas tomadas de decisão que irão refletir nos resultados da empresa e seu impacto no caixa.

Outra ferramenta utilizada na análise financeira é a demonstração do resultado que tem por objetivo fornecer aos usuários os dados básicos e essenciais à análise da informação do resultado, sendo definida como a apresentação, em resumo, das operações realizadas pela empresa durante um período, demonstradas de forma a destacar o resultado líquido do período (GONÇALVES; BAPTISTA, 1998).

Assim a demonstração dos resultados surge como ferramenta essencial para a consolidação dos dados financeiros de uma empresa, sendo possível a apresentação de índices que confrontem os resultados.

Para Hoffmann *et al*., (1978) o objetivo mais importante dos registros agrícolas em uma empresa, sob o ponto de vista da administração, é a avaliação financeira e a determinação de seus lucros e prejuízos durante um determinado período, fornecendo subsídios para diagnosticar a situação da empresa e realizar um planejamento eficaz.

Assim, para conseguir atingir os objetivos desse trabalho, abaixo será apresentada as metodologias utilizadas.

2.3.1 Índice de Rentabilidade

O índice de rentabilidade é um método que tem como vantagem tomar em consideração a dimensão relativa do investimento, apresentando uma medida de rentabilidade por unidade monetária investida.

Estes indicadores visam avaliar os resultados auferidos por uma empresa em relação a determinados parâmetros que melhor revelem suas dimensões. Uma análise baseada exclusivamente no valor absoluto de lucro líquido traz normalmente sério viés de interpretação ao não refletir se o resultado gerado no exercício foi condizente ou não com o potencial econômico da empresa (ASSAF NETO, 2007, p.124).

2.3.2 Custo Médio de Produção

É uma ferramenta de análise onde se calcula o valor unitário do que se mede em um projeto. O objetivo é avaliar o quanto que o custo participa em cada parcela de lucro no investimento (REZENDE E OLIVEIRA, 2001).

2.3.2 Método do Orçamento Parcial

O orçamento parcial é um método que calcula uma alteração esperada no lucro oriunda de uma proposta apresentada em um negócio. Com ele se compara a lucratividade de uma alternativa com uma nova alternativa ou proposta. O objetivo desse método é verificar as mudanças que são geradas nas contas despesas e receitas. O resultado final é a mudança esperada do lucro (HOFFMANN *et al.,* 1978).

Esse método permite o produtor a encontrar a melhor opção em suas tomadas de decisões baseada nas circunstâncias em que se encontra seu negócio. Porém o método os consegue avaliar duas alternativas por vez, sendo esse o método a ser utilizado nessa pesquisa, cujo objetivo é comparar duas práticas de manejo na pecuária de corte no estado do Tocantins. (HOFFMANN *et al.,* 1978).

3 MÉTODOS E TÉCNICAS DE PESQUISA

Esse trabalho visa estudar a eficiência econômica e o ganho financeiro que a aplicação da prática estação de monta(EM) gera em um rebanho de gado de corte em uma propriedade localizada no norte do estado do Tocantins. Além disso, é seu objetivo verificar se os custos de implantação da prática serão inferiores aos ganhos futuros e sua eficiência em relação a monta tradicional. Surge concorrentemente a este estudo, a necessidade de observar se essa prática possibilitará uma maior adesão a biotecnologias como Inseminação Artificial (IA), Inseminação Artificial por Tempo Fixo (IATF) e outras que envolvem o melhoramento genético.

A metodologia utilizada nesse trabalho será um estudo exploratório baseado em um estudo de caso. O estudo de caso consiste na coleta de informações diretamente no local em que acontecem os fenômenos e, portanto, sendo realizado no próprio ambiente das ocorrências (SILVA, 2003).

Nesse trabalho será realizada uma análise financeira na fazenda São José e na fazenda São Borja a fim de selecionar as características de cada uma e assim consolidar os dados para comparação.

A análise financeira observa a capacidade de lucro que um negócio ou projeto pode retornar em um dado momento do tempo. Nesse trabalho a análise financeira contribuirá para verificar se a técnica utilizada corresponde as expectativas que gera. A utilização de instrumentos e técnicas em conjunto auxiliam a realização de diagnósticos e prognósticos sobre a situação atual ou futura de uma organização, permitindo inclusive sua aplicação em técnicas de reprodução em diversas empresas e fazendas, auxiliando continuamente a tomada de decisão dos administradores e gestores que compõem essas estruturas.

3.1 Caracterização da Região

As áreas de estudo estão localizadas no município de Guaraí – TO aproximadamente 950 quilômetros de Brasília – DF. Encontram-se no norte do país e estão dentro da região geográfica classificada como tropical e detém uma vegetação diversificada entre o tipo cerrado e amazônica.

De acordo com a distribuição política do estado, a cidade Guaraí pertence a microrregião de Miracema do Tocantins. Nessa região predomina o clima tropical com estação seca e temperatura média anual de 26°C (segundo a classificação climática de Köppen-Geiger). Para temperatura máxima a média foi de 36°C e ocorre em setembro, enquanto a mínima é 22°C e ocorre em julho. (PREFEITURA DE PALMAS, 2015).

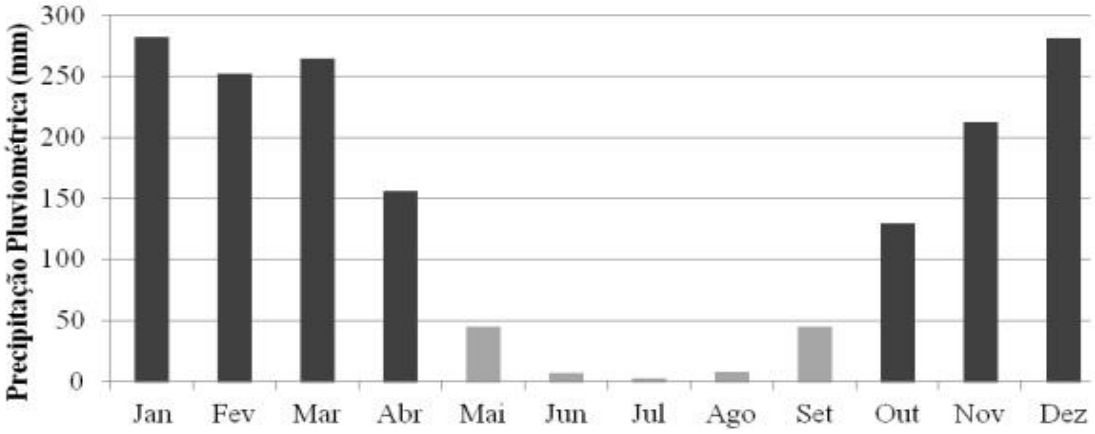
Figura 6 - Região Norte do Estado do Tocantins.

Fonte: Google (2015).

A distribuição sazonal das precipitações está bem caracterizada com dois períodos bem definidos: na estação chuvosa, de outubro a abril, a temperatura média varia entre 22°C a 28°C, com ventos fracos e moderados. Na estação seca, de maio a setembro, a temperatura média varia entre 27°C a 32°C com temperatura máxima de 41°C. No mês com maior precipitação, janeiro, chove em média 241 mm; enquanto o mês mais seco, julho, precipita em média apenas 5mm sendo o índice pluviométricos anual de 1400 mm ao ano.

Na figura 7 abaixo está disponibilizado o gráfico de precipitação pluviométrica da região.

Figura 7 - Gráfico de precipitação pluviométrica



Fonte: Prefeitura de palmas (2015).

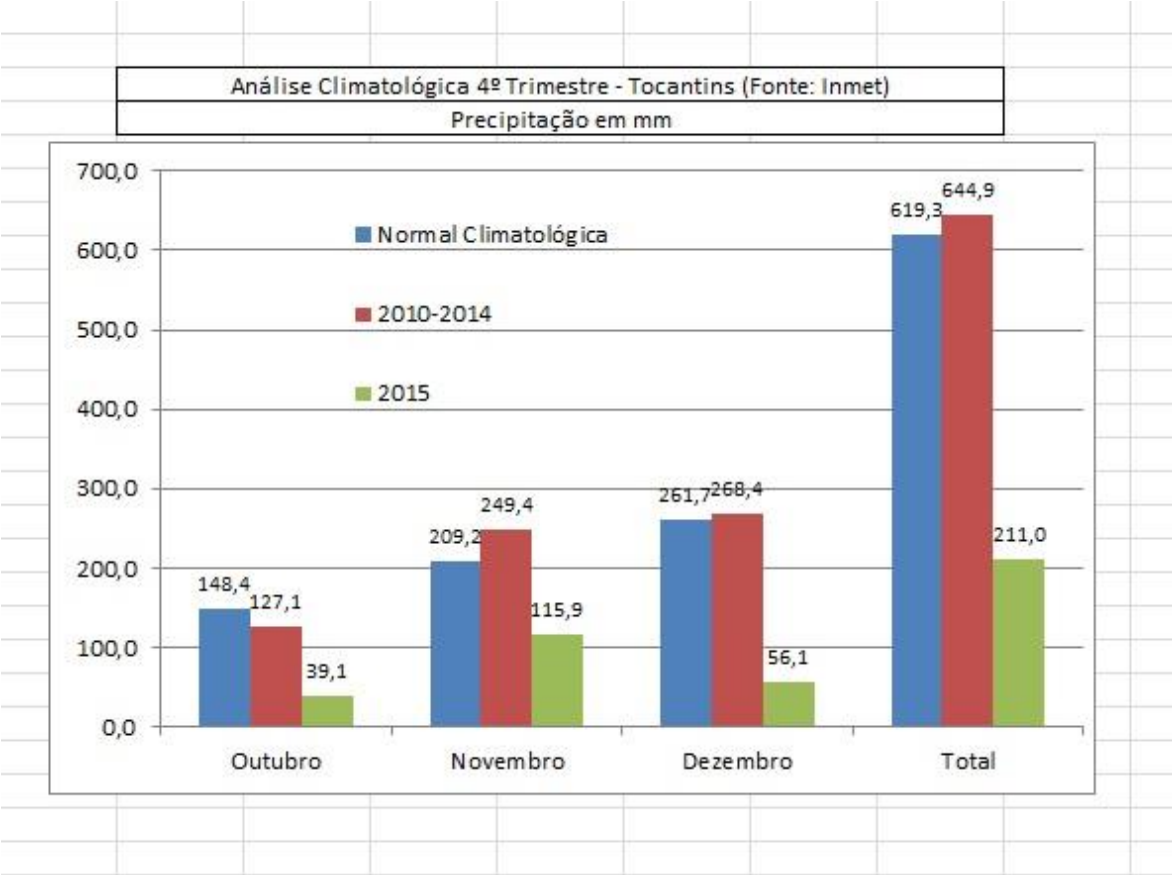
No ano de 2015, ano em que foi realizado o estudo, o fenômeno “El Niño” influenciou diretamente a produção de carne da região norte do Tocantins. O “El Niño” é uma ruptura no sistema climático no oceano e traz consequências para o clima terrestre. Entre essas consequências estão o aumento dos índices de chuva no sul da América do Sul, atingido altas marcas, com baixo índice de registros em todos os tempos, e secas no mesmo período nas Regiões Norte e Nordeste do Brasil.

O aumento dos fluxos de calor e de vapor d’água da superfície do Oceano Pacífico Equatorial para a atmosfera, sobre as águas quentes, provoca a recirculação atmosférica e na precipitação em escala regional e global, que,

por sua vez, acabam provocando mudanças nas condições do clima em várias regiões do mundo.

A Figura 8 ilustra as médias de precipitação no período do 4º trimestre no Estado do Tocantins. Observa-se na figura uma queda muito relevante na precipitação, ocasionando variadas consequências para a bovinocultura de corte nessa região.

Figura 8 - Análise Climatológica 4º Trimestre - Tocantins



Fonte: INPE (2015) *apud* INMET.

O impacto gerado pelo forte incidência do “El Niño” foi a extensão do período da estação seca no norte do estado, o que ocasionou a escassez de forragens para os animais que sofreram com a perda de condição corporal, o que está diretamente ligado ao ciclo reprodutivo dos animais, impossibilitando, portanto, o aparecimento de cio fértil e por consequência a queda na produção

de terneiros/ano, reduzindo consideravelmente os índices de fertilidade do rebanho e colocando a utilização das biotecnologias abaixo do esperado, com índices de rentabilidade indesejados.

Portanto, nesse trabalho será destacado um momento natural que impacta diretamente na produção de carne no mundo e devido a sua importância, fez-se necessário sua aplicação no estudo apresentado. Os índices de produção serão especificados e o impacto gerado pela formação do El nino na região serão informados nos resultados da pesquisa.

3.1.1 Caracterização das propriedades

3.1.1.1 Fazenda São José

A fazenda São José possui 760 hectares de terra sendo dividida em 60% vegetação nativa predominante o cerrado com muitas partes de matas densas e 40% pasto composto por capim Braquiarão (Brachiaria brizantha) e Andropogon (Andropogon gayanus) e um rebanho composto por (300) cabeças de gado de corte, incluído bois, bezerros e matrizes (vacas).

A região é caracterizada pelo relevo ondulado, marcados pela presença de morros acentuados e vales. Esse tipo de relevo para pecuária é oneroso, pois as etapas de preparação de solo, plantio, manutenção dos pastos exigem maquinários de alto custo, ou o desenvolvimento das etapas manualmente. Os tratores que conseguem realizar os serviços necessitam de tração 4x4 e o mínimo de 130 cavalos de potência, além de realizarem serviços de preparo de solo somente nas descidas, o que acaba aumentando o consumo de combustível por hectare de produção.

A composição de mata densa é a maior da região, abrigando diversas espécies de animais e plantas, além de ser uma importante proteção para a disponibilidade de água na propriedade. A mata garante a manutenção de um clima agradável, comparado a propriedades que não possuem área de proteção com mata densa. A preocupação que sempre existiu na região é a manutenção de cercas, que por estar sempre em divisas com a mata, sofre com a queda de

madeiras, que danificam a cerca e permite que o gado entre na mata, e muitas vezes acabam comendo ervas tóxicas e morrem.

Além disso, o convívio do gado próximo a mata atrai predadores que acabam se alimentando dos animais. Assim o custo de manutenção de cercas é presente em todo o ano e a mão de obra também é exigida, tanto de retirada do gado da mata, como manutenção das cercas.

A propriedade possui em média 8 pastos sendo divididos em média de 5 alqueires goiano. A formação dos pastos tem estimada vida útil de 20 anos, e sua formação é variada, tendo 2 pastos com 15 anos de existência e o restante de 5 a 10 anos de existência. As aguadas são bem distribuídas, tendo em todos os pastos acesso, sem riscos para o gado.

A dificuldade que existe na propriedade em relação as aguadas é que por estar localizada no centro de uma região de mata densa a diversidade da fauna é grande e se torna inevitável o seu convívio com o gado. Na época da seca as águas abaixam e os locais em que o gado bebe acaba sendo o mesmo em que animais peçonhentos, como as cobras, aumentando o índice de perda de animais por esses ataques. A solução que era utilizada antigamente era a queima dos pastos no fim da época da seca, o que possibilitava a limpeza do pasto e o controle físico desses animais. Porém essa prática foi proibida e não existe uma solução que controle a população de cobras da região, obrigando muitos produtores a se arriscarem e continuarem a realizar a prática. Porém na propriedade a solução alternativa encontrada foi realizar a construção de barragens e poços de contenção de água nos pastos, o que acaba com a necessidade do gado ir beber na mata, evitando assim o ataque de animais peçonhentos.

Os recursos hídricos na propriedade são supridos por um córrego de media extensão que perpassa por todos os pastos da propriedade e ainda conta com o apoio de duas barragens. A água para abastecimento da casa e suas extensões veem de uma mina localizada em uma serra próxima, preservada, o que garante disponibilidade de agua mesmo na época de alto estresse hídrico na região. Essa é bombeada para a casa, sendo depositada em duas caixas de dois mil litros, o que garante o consumo de água para a casa e suas extensões.

As benfeitorias como casa, galpões, galinheiros, granja de porcos, casa de maquinas, depósitos e garagem tem estimada idade de 40 anos de existência. O restante das benfeitorias é recente e tem idade de 10 anos, como casa dos bodes, curral, embarcador, garagem de maquinas, varanda, casa de lavagem, paiol, depósito de alimentos, depósito de selaria e muro de contenção do quintal da casa.

3.1.1.1 Fazenda São Borja

A fazenda São Borja possui 1400 hectares de terra sendo 50% vegetação nativa de cerrado e poucas partes mata densa e 50% pasto composto por Panicum (Panicum maximum), Braquiarão (Brachiaria brizantha) e Andropogon (Andropogon gayanus) e um rebanho de 686 cabeças sendo todos com as mesmas características acima. A fazenda São Borja possui 12 pastos em média de 10 alqueires goianos. Possui 15 animais para serviço e uma camionete para apoio além de um trator de pneu traçado. A fazenda é cuidada por dois vaqueiros com casas separadas e funções bem definidas. A sede é exclusiva para os proprietários da fazenda.

A condição hídrica da fazenda São Borja é boa, sendo realizada por meio de bebedouros artificiais dispostos em cada pasto.

3.2 Descrição da estação de monta

A construção do projeto teve início no ano de 2015 e de forma a consolidar os dados necessários à fase de resultados e discussões será estudada a estação de monta na bovinocultura de corte na fase denominada cria. Será verificada a preparação dos animais para estação de monta. A época de formação das pastagens, tipos de capins, capacidade de suporte e pressão de pastejo serão avaliados e considerados para o projeto.

Para os dados específicos da estação de monta será verificado: número de animais em reprodução, taxa de natalidade e mortalidade, índice de repetição

de prenhez detalhando as práticas adotadas de desmama precoce, escore médio de condição corporal ao parto e início do período de acasalamento.

3.2.1 Composições dos custos

Os custos para as análises financeiras envolverão, custo fixo e variável, mão-de-obra, insumos, equipamentos e instalações das atividades, considerados para as duas propriedades estudadas.

3.2.1.1 Informações de custos

Para a elaboração dos cálculos é necessário o uso dos valores dos custos apresentados na tabela abaixo.

Tabela 1 - Valor dos custos no município de Guaraí-Tocantins

Investimentos	Quant	Medidas	Preço unit
Instalações	1	und	R$ 70.000,00
Matrizes	1	cab.	R$ 1.900,00
Novilhas	1	cab.	R$ 1.600,00
Touros	1	cab.	R$ 5.000,00
Cercas	1	Km	R$ 3.000,00
Sementes forrageiras	1	Kg	R$ 60,00
Mão-de-obra temporária	1	Diária	R$ 80,00
Trator (aluguel)	1	Hora	R$ 130,00
Galão de Herbicida	20	Litros	R$ 1.500,00
Bomba motorizada	1	und	R$ 1.700,00

Fonte: Dados da pesquisa.

Essa tabela sintetiza o custo anual para o desenvolvimento da atividade de pecuária na região de Guaraí-Tocantins. Os custos estão sintetizados pois essa fase do projeto interessa informar ao leitor o custo inicial para desenvolver um projeto de aplicação em uma propriedade cuja área de produção esteja na faixa de produção de 100 a 300 alqueires goianos.

3.2.2 Manejo do rebanho

Os lotes de animais dispostos nas fazendas são avaliados anualmente. Há uma incidência de partos nos meses de novembro e dezembro e por isso a avaliação é feita na metade do período do desmame, sendo realizado entre os meses de março e abril. Isso ocorre devido a percepção das vacas que não pegaram cria, sendo realizado os testes de prenhez por sinais e por peso.

O período para a realização da avaliação é definido pelo preço da arroba, que nessa época encontra-se em seus maiores preços. Separa-se o lote de vacas que estão com confirmação de prenhez das que não estão. Vende-se as vacas que não pegaram cria e guarda-se o dinheiro. O procedimento é realizado com a intenção de comprar um maior número de animais na época da seca, pois estão mais baratos e também para que os animais não gerem despesas com alimentação e medicamentos.

É importante observar que o peso do animal é o que indica o quão rápido chegará a idade reprodutiva.Com isso a retirada dos animais inférteis garante maior disponibilidade de forragens para as novilhas primíparas onde podem atingir o peso necessário para a demonstração de cio mais rápido. Além disso a disponibilidade de forragem fica mais acentuada e favorece o ganho de peso mais rápido das vacas prenhas e o desmame precoce dos terneiros, além de fornecer suporte para uma possível compra de animais no fim do ano.

3.2.3 Medicamentos

A compra de medicamentos é determinada pelas condições do manejo sanitário dos animais seguindo o calendário de vacinação da propriedade. O calendário informa a aplicação de vermífugos e pro bióticos duas vezes ao ano, em um intervalo de 6 meses, sendo o início da aplicação no começo da primavera.

Carbúnculo sintomático e Clostridioses, doenças que são transmissíveis a todo o rebanho tem aplicação duas vezes ao ano e somente para animais que tem mais de 6 meses de idade, até completar a maturidade sexual, que chega

aos 24 meses. Depois de completar o ciclo reprodutivo, os animais recebem doses anuais desses medicamentos.

A vacina contra a febre Aftosa no Tocantins é realizada duas vezes ao ano, como aplicação definida pelo Ministério da Agricultura e Pecuária(MAPA) faz parte do Plano Nacional de Prevenção e Erradicação de Febre Aftosa, coordenado pelo MAPA, que tem como estratégia principal a implantação progressiva e a manutenção de zonas livres da doença, de acordo com as diretrizes da (OIE)Organização Mundial de Saúde Animal (IEPEC) 2015.

A aplicação é realizada em animais com até 2 anos de idade ou 24 meses, normalmente, nos meses de maio e novembro. Essa doença afeta o rebanho em grande escala, altera os ciclos produtivos de toda a região, pois é necessário o sacrifício dos animais contaminados e de todos os outros que com eles obtiveram contato. A doença e tão grave que se existir algum foco de contaminação é necessária a comunicação imediata aos órgãos de controle, para estabelecimento de um vazio sanitário.

Na Tabela 13 são descritos quais os medicamentos serão utilizados com seus respectivos custos.

Tabela 2 - Produtos veterinários utilizados nas propriedades, com seus respectivos custos

Vacinas	Nome comercial	Volume	Preço (R$)
Antiparasitário	Ranger 3,5%	500 ml	209,00
Anti-helmíntico	Ripercol L – 150 F	250 ml	19,95
Carbúnculo sintomático e *clostridiose*	Polistar-20 doses	100 ml	32,00
Reprodutivas (Leptospirose, IBR e BVD).	Fertiguard-20 doses	100 ml	155,00

Fonte: Dados da pesquisa.

3.2.4 Mineralização

A mineralização dos animais é disponibilizada por empresas agropecuárias e já se compra o produto preparado. A média de consumo de sal mineral mais o sal comum é 40 a 60 g por animal/dia, dependendo do conteúdo de sódio da mistura mineral. O bovino regula o consumo da mistura mineral em função da quantidade de sódio, cujo consumo por um bovino de 500 Kg é de 10g/dia (NRC, 2000).

Assim, se a mistura mineral tiver 25% de sal comum, o animal comerá 40g/dia de mistura mineral. Junto com o sal serão utilizados produtos homeopáticos para o controle dos ectoparasitas e endoparasitas, considerando um consumo de 2 g/animal/dia, recomendado pelo fabricante. Os custos estão descritos abaixo (Tabela 3).

Tabela 3 - Custo dos produtos para a mineralização utilizados para os animais

Produtos	Unidade	Preço (R$)
Sal mineral	25 Kg	86,00
Sal comum	25 Kg	11,00
Suplementação mineral para bezerros	25 Kg	67,00
Homeopático para Ecto. e Endoparasitas	600 g	13,50

Fonte: Dados da pesquisa.

3.2.5 Formação dos pastos

Devido ao aumento de tecnologia e técnicas de gestão aplicadas nas produções a qualidade do solo não permite mais se considerar diretamente proporcional a capacidade produtiva do pasto.

A diversidade de fazendas que há no Brasil mostra que, atualmente as tecnologias aplicadas em solos fracos conseguem atingir uma meta de produção tão elevada quanto a de solos produtivos naturalmente, como solos de basalto (ROTAPECUARIA, 2015). A diferença surge na quantidade de tecnologia aplicada, que tem se mostrado eficiente paras as produções nos últimos 5 anos.Com ela é possível tornar produtivos solos de baixo valor

nutricional, como também realizar parceria com a Gestão de propriedades, atingindo padrões de produção elevados.

A propriedade possui uma extensão de forrageiras compostas por Brachiaria e Andropogon, sendo que a necessidade do plantio dessas forrageiras é proporcional a qualidade do solo do pasto. A região amazônica tem uma rica fauna e flora e a quantidade de plantas daninhas é alta e exige um alto custo de manutenção nas pastagens.

A concorrência dessas plantas com o capim altera o índice de produtividade da forragem e diminui a capacidade de suporte da propriedade. A atividade de roço e aplicação de herbicidas são formas utilizadas para conter essas plantas. A aplicação é realizada quando o capim está baixo, normalmente após a retirada do gado do pasto. A aplicação de Herbicida e realizada de forma ordenada e por máquinas, como as bombas motorizadas ou bombas costais.

Realizado o procedimento, espera a primeira rebrota do capim e das plantas daninhas resistentes e então é realizado o roço. Isso implica em uma maior força de rebrota do capim, o que diante da concorrência com a praga, acaba vencendo pelo sombreamento.

O capim Andropogon é mais espaçado e o combate das plantas daninhas é mais onerosa. Para esses pastos as aplicações de herbicidas são realizadas mais de uma vez, na saída do gado do pasto e na rebrota, sempre com o capim em condições de recuperação.

Na Tabela 15 consta a relação das forrageiras que são utilizadas, com suas respectivas quantidades e custos por hectare.

Tabela 4 - Quantidade (Kg/ha, com seus respectivos custos (R$/ha)

Semente	R$/Kg	Quantidade/ha	TOTAL
Brachiaria humidicula	R$ 1,20	40	R$ 48,00
Andropogon goyanus	R$ 5,28	25	R$ 132,00
Total			**R$ 312,00**

Fonte: Dados da pesquisa.

O custo da implantação das forrageiras no primeiro ano foi de R$ 312,00/ha. Já o custo com a implantação do Andropogon foi de 112,00/há.

3.2.6 Mão-de-obra

A mão-de-obra utilizada é remunerada com base no salário pago na região. A fazenda São José tem contrato firmado com um empregado, por necessidades de rotina e desempenho e que custa aos cofres da propriedade com os encargos trabalhistas R$ 1.376,00 mensais.

Já para serviços de terceiros, a fazenda faz contratações por dia trabalhado. O custo é de R$ 80,00/dia e toda a contratação é realizada com o objetivo de concluir um serviço no menor tempo possível.

A fazenda São Borja prática terceirização de mão de obra e todos os contratos são realizados com base no preço de R$ 120,00/dia de trabalho.

3.2.7 Custos adicionais

Há custos adicionais como a necessidade de buscar água na cidade para consumo, na estação seca. Também, custos como retirada de madeira para consumo da fazenda e com serviços de comunicação e informações desempenhados na fazenda são responsáveis pelo índice de custos adicionais.

Utilização de energia elétrica, serviços com tratores, serviços de manutenção de cercas e outros serviços que exigem maquinas específicas compõe a planilha de custos adicionais.

3.2.8 Evolução do rebanho

Um dos principais objetivos na implantação da prática da estação de monta é aumentar a qualidade genética do rebanho, como também o tamanho do rebanho. Estes aumentos são decorrentes da aplicação de protocolos e padrões de reprodução e da gestão das fases produtivas do rebanho como o manejo alimentar, sanitário e reprodutivo. O aumento da taxa de lotação é

consequência da organização dessas fases, que quando postas em prática e em suas condições naturais fornecem resultados para o produtor.

Todos os processos para a implantação da prática da estação de monta estão entrelaçados. A elevação da capacidade de carga animal nos pastos decorre do aumento da qualidade das forragens disponíveis juntamente com o sistema de racionamento preciso e responsável, com o intuito de fornecer o tempo necessário para o pasto se recuperar (MACHADO FILHO, 1994).

Tabela 5 - Índices utilizados na evolução do rebanho com estação de monta

Ano	Lotação UGM/ha	Taxa de natalidade	Taxa de descarte	Mortalidade Ventres	Mortalidade 0 - 12m	Mortalidade 12 - 24m
1	1,09	70%	5%	1%	5%	1%
2	1,60	75%	15%	1%	5%	1%
3	1,80	75%	15%	1%	5%	1%
4	2,00	85%	15%	1%	5%	1%
5	2,30	90%	25%	1%	5%	1%
6	2,51	90%	25%	1%	5%	1%
7	2,74	90%	25%	1%	5%	1%
8	2,75	95%	25%	1%	5%	1%

Fonte: Dados da pesquisa.

3.2.9 Receitas

As receitas das propriedades são oriundas das vendas dos terneiros gerados pelas vacas de cria durante o ano. A busca pelo terneiro mais pesado na desmama é um dos objetivos dos produtores. Bezerros mais pesados angariam mais valor na venda e eleva o preço do lote, quando dispostos bezerros com pesos diferentes. É possível observar na Tabela 6 abaixo a expectativa de peso na desmama para as vendas quando utilizada a estação de monta no manejo reprodutivo da propriedade.

Tabela 6 - Projeção da evolução do peso a desmama

Ano	1	2	3	4	5	6
Desmama	8 meses	8 meses	8 meses	8 meses	8 meses	8 meses
Peso Kg	200	230	230	240	250	260

Fonte: Dados da pesquisa.

O preço de venda dos terneiros na região é variável e permanece próximo a média de 1000 reais por cabeça vendida do sexo masculino. Para as fêmeas a média reduz em 200 reais por cabeça.

Abaixo será demonstrado a evolução do preço dos terneiros gerados pelas fazendas no ano de 2015. Esse tópico tem o objetivo de demonstrar ao leitor a evolução do preço dos terneiros na região do norte do Tocantins, possibilitando uma melhor tomada de decisão no momento em que o produtor precisa realizar a venda dos animais.

3.2.10 Comercialização:

A comercialização é uma fase fundamental para o bom desempenho de qualquer negócio. Na pecuária a venda de bovinos é realizada por cabeça ou por arroba(@) 15kg. O negócio na região do norte do Tocantins é realizado em leilões nas cidades ou em fazendas próximas ou diretamente com compradores da região. Os produtores que não tem condições de arcar com o frete dos animais até o leilão acabam tendo que realizar a comercialização com compradores na própria fazenda.

Os produtores de gado na região comentam que o que sustenta o pecuarista é saber comprar. A compra é fundamental, pois se a compra é bem realizada, isto é, consegue-se um bom preço, acaba que a venda é consequência do negócio, sendo de grande facilidade a comercialização a um bom preço. Quando a compra não é bem realizada, o produtor fica preocupado em angariar preço na venda, o que muitas vezes não é atingido e acaba frustrando o produtor.

O negócio da carne no norte do Tocantins é antigo e os compradores utilizam muitas vezes de sua própria palavra na compra do gado. Os pagamentos são realizados à vista ou com 15, 30 ou 60 dias, a depender do tipo do gado. Normalmente, a compra de bezerros é realizada à vista, devido à grande procura na região, para recria e engorda. Já as outras categorias, conseguem estabelecer um prazo maior nas negociações.

Para o produtor da região que conseguir vender o produto nos grandes centros, isto é, capacidade de escoamento da produção, a qual demanda uma estrutura logística e financeira alta, consegue obter um preço bem melhor que na região, na maioria das vezes realizando negócios lucrativos.

Na tabela a seguir será exposto a série histórica da @ do boi na região.

Tabela 7- Série Histórica do preço da Bezerro 12 meses 1 cabeça

Ano	2015											
Mês	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Preço Médio	842	842	927	928	929	971	1052	1013	1054	1006	1008	1000
Média Nacional	986	1001	1047	1105	1141	1172	1173	1144	1163	1165	1168	1177

Fonte: Seagro, (2015).

Essa série demonstra a evolução do preço do gado conforme as condições mercadológicas, que tem variações no mercado regional, nacional e internacional. O preço da @ no ano de 2015 teve crescimento considerável devido aos impactos climáticos que atingiram os produtores, o que acarretou a queda da produção de bezerros ao ano e por consequência diminuiu a oferta do produto no mercado, elevando o preço da arroba do boi. A demanda desempenhada pelos produtores de recria e engorda tiveram que disponibilizar de mais dinheiro para realizar a compra e, portanto, repassando o preço ao produto final.

Nas fazendas estudadas, a vaca parida tem um importante impacto na rentabilidade dos negócios dos produtores. Isso é devido ao número de vacas descartes que são vendidas anualmente, o que auxilia no reinvestimento da propriedade, realizando compras de outras matrizes ou de bezerras. Devido a isso, abaixo será disponibilizado a série histórica do preço da arroba da Vaca

parida, produto o qual é requisitado por produtores que vendem vacas secas no descarte.

Tabela 8 - Série Histórica do preço da Vaca parida 1 cabeça

Ano	2015											
Mês	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Preço Médio	1367	1367	1367	1670	1735	1838	1923	1954	1969	1973	1958	1660
Média Nacional	1547	1566	1602	1731	1838	1927	1977	1982	1984	1994	1950	1926

Fonte: Seagro, (2015).

3.3 Instrumentos e Procedimentos Utilizados na Pesquisa

Será utilizada como instrumentos para a coleta de dados a entrevista semiestruturada com aplicação de dois (02) questionários para a busca de informações relacionadas às transações financeiras realizadas pelas propriedades. Em seguida, serão utilizados dados secundários como forma de obter valores referentes aos inventários, custos de depreciação regional, o patrimônio inventariado, compras anteriores de animais e séries históricas de preços como da arroba e implementos agrícolas.

Além disso, será possível observar pelo conjunto de análises e o apoio organizacional dos sistemas utilizados, qual fazenda, dentre as mesmas medidas de comparação terá maior eficiência econômica e o quanto a utilização da prática da estação de monta influência no resultado financeiro da propriedade.

Para isso será utilizado o método do orçamento parcial referenciado no capitulo 2 desse trabalho.

O método utiliza a seguinte composição de cálculo:

A – Aumento de despesas

B – Diminuição da renda

C – Diminuição das despesas

D – Aumento da renda

Para verificação da alteração na renda líquida utiliza-se a fórmula:

$$(C+D)-(A+B)$$

Toda vez que a alteração na renda líquida for positiva, isto é, o subtotal (A+B) for inferior ao subtotal (C+D), será conveniente e oportuno substituir o sistema antigo pelo novo. Caso a alteração na renda liquida ser negativa, a substituição não é recomendável.

Por fim, será importante para a pesquisa a disposição desses dados, pois informa ao produtor em termos de investimento, o resultado esperado de cada alternativa, e com isso, auxilia a tomada de decisão do produtor para o tipo de investimento desejado.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

4.1 Sistema de Produção da fazenda São José

O sistema de produção adotado na fazenda São José é o sistema de produção tradicional, sendo aquele caracterizado pela ocorrência de nascimentos durante todo o ano, sem registro de paternidade e sem utilização de químicos estimulantes de cio.

O sistema de gerenciamento da produção na fazenda São José é peculiar. Todo controle da propriedade é realizado a distância. Isso ocasiona ineficiência na fiscalização, pois o dono reside em outra cidade. Para o gerenciamento da propriedade designou-se o próprio vaqueiro, que por tradição detém conhecimento da região e do manejo dos animais. O dono da propriedade disponibilizou uma camionete para apoio na fazenda, como assistência veterinária, remédios, alimentação, como também qualquer urgência que ocorra com o vaqueiro ou sua família.

O sistema de rotacionamento de pastos, controle de aguadas, cura de machucados, castração, identificação de cio e atividades de rotina são todas realizadas em conformidade do dono com o vaqueiro. Reuniões acontecem a cada dois meses para identificar os pontos falhos e correção de problemas que venham a surgir, como doenças, calendários de vacinação, manutenção de equipamentos e despesas.

Para o funcionário, ficou acordado que qualquer animal que venha a óbito tem que ser realizada a comunicação para o dono imediatamente ou a partir do momento em que se toma conhecimento do fato. Foi disponibilizado para o vaqueiro, um computador, fichas de controle, telefone celular, telefone fixo para que sejam realizadas as devidas anotações e comunicações ao dono.

A atividade de manejo realizada pelo vaqueiro acontece em dois dias da semana. Isso compreende verificar toda a estrutura de cerca da fazenda, manejar o gado de forma cautelosa, afim de verificar alguma desconformidade com o rebanho, verificar a condição de suporte das pastagens como também o nível das aguadas.

O gado só entra no curral por alguma necessidade que o funcionário não consiga resolver no campo. É importante informar que as obrigações dos funcionários com os animais são de tempo integral e se fazem pela necessidade e prevenção.

Todo nascimento deve ser registrado na ficha de controle e informado ao dono. As vacas que apresentam sinais de aproximação do parto ficam reunidas em um piquete específico, próximo à sede da propriedade. Essa prática permite que o vaqueiro possa solucionar emergências que venham a ocorrer com as vacas no momento do parto ou a ele relacionado.

Os serviços com trator, roço de pastos, aplicação de herbicidas, construções de benfeitorias, manutenção de cercas, como outras atividades, ficam sob responsabilidade do vaqueiro.

A casa do vaqueiro comporta sua família e fica localizada na entrada da propriedade, cujo objetivo é que a visão de quem entra e sai da propriedade esteja sempre aos olhos do funcionário, que tem a obrigação de zelar e manter a fazenda nas condições a ele dispostas.

4.2 Sistema de Produção da fazenda São Borja

O sistema de produção adotado na fazenda São Borja é a monta natural conjuntamente com a inseminação artificial por tempo fixo (IATF), sendo realizada a IATF com estação de monta bem definida e introdução de químicos para estimulação de cio. Além disso, quando confirmado o número de prenhez, separa-se as fêmeas prenhas das que não pegaram cria e as colocam juntas com os reprodutores, para realização de monta natural.

Até 2014, as médias anuais de prenhez eram de 75% sendo a proporção de um touro para cada vinte fêmeas. Nesse ano não utilizou-se a prática da estação de monta e da inseminação artificial. Já em Janeiro de 2015 foram inseminadas 98 fêmeas e a taxa de prenhez foi de 50% além do repasse, que é a monta natural, o que fez atingir 90% de prenhez.

Em entrevista com o proprietário foi dito que das 180 fêmeas em condições de reprodução somente 98 foram inseminadas. Acredita-se que o resultado esperado não cobriria o custo de inseminar todo o rebanho devido ao

baixo índice corporal dos animais causados pela forte seca na região, consequência do fenômeno El Nino.Com as vacas magras, foi possível inseminar 98 que se alimentaram com suplementação de proteinados.

Até 2014 não tinha sido realizado o controle de mortalidade do rebanho. Mas a taxa foi de 5%. Já no ano de 2015, a taxa de natalidade foi de 94%(19 natimortos) e a mortalidade de bezerros (o que morre depois de nascido até a fase da desmama) foi de 5%.

Para diminuir a quantidade de abortos e natimortos, foi feito, julho de 2015, em todo o rebanho de fêmeas adultas a vacina reprodutiva para as doenças: Leptospirose, BVD (Diarreia viral bovina) e IBR (Rinotraqueíte infecciosa bovina).

Anualmente é feita a vacina de Clostridioses, Botulismo e Tétano em Maio, e a de raiva é feita em novembro (todas no mesmo período que é feito aftosa).

O manejo sanitário acontece com a vermifugação de bezerros ao nascer, que é realizada com 1ml de Doramectina 1% e do rebanho é realizada duas vezes ao ano com aplicação de Ivermectina em todos os animais.

O sistema de gerenciamento é bem definido, existe toda a escala gerencial para a propriedade. O dono observa as atividades desempenhadas pelo gerente, que é responsável pelos funcionários da fazenda. Isso possibilita a desconcentração das atividades, facilitando o acesso a informações, identificação de erros e solução rápidas e eficientes. Tendo as funções bem definidas, o trabalho do dono é fiscalizar e acompanhar o funcionamento da produção direcionando os recursos da propriedade.

O trabalho do gerente é acompanhar, fiscalizar, coordenar e ordenar as atividades dos vaqueiros sobre a produção. O rebanho é verificado em seis dias da semana, onde o objetivo é manejar o gado para verificar a ocorrência de alguma anormalidade, como doenças, machucados, animais em outros pastos, presos ou sem mobilidade. As atividades dos vaqueiros são definidas pelo dono juntamente com o gerente e disposta em um quadro semanal, que mostra todas as atividades importantes a serem realizadas na fazenda.

A atividade do vaqueiro compreende manejar o gado, realizar a manutenção de cercas, tratar dos animais de serviço, limpar o quintal, realizar

a manutenção do curral, alimentar o rebanho com suplementos como, dispor sal no cocho para os animais em cada pasto da propriedade.

Na fazenda São Borja compreende uma fase de importância para a reprodução animal, que é realizada através de Inseminação artificial por tempo Fixo. Para isso é disposto na propriedade um funcionário exclusivo para essas atividades, como aplicação de químicos estimulantes de cio, agrupamento por lotes de vacas com possibilidade de inseminação e tantos outros.

Em entrevista com um funcionário da fazenda que trabalha com a inseminação artificial, foi informado que a adoção da técnica modificou o funcionamento da propriedade como um todo. A técnica exige controle das etapas realizadas. A propriedade, para que a prática de IATF fosse aplicada de forma eficiente, precisou se adequar as condições de manejo e sanidade, além de realizar treinamentos com todos os funcionários.

Assim, a fazenda possui mapeamento de processos para aplicação da estação de monta. Cada animal é manejado individualmente e identificados com brincos numerados por lotes.

4.3 Diagnóstico

As duas propriedades estão localizadas ás proximidades da BR 153, município de Guaraí, Tocantins, e são caracterizadas por um relevo ondulado. Possuem vegetação e clima característicos da Amazônia.

4.3.1 Situação Ambiental das Propriedades

A elaboração do calendário de chuvas é uma importante ferramenta para a organização das atividades realizadas nas propriedades. Informações obtidas com os produtores da região em que o estudo se passa dão base para a formulação do Quadro 3 abaixo.

Quadro 3 - Calendário de chuvas da região onde se localiza a fazenda São José

Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
xxx	xx	xxx	xx	x					x	xx	xxx

Obs. o sinal de x foi repetido quanto mais o mês é chuvoso.

Fonte: Dados da pesquisa.

As propriedades aderiram ao Cadastro Ambiental Rural – CAR e ao Georreferenciamento e encontram-se atualmente regularizada ambientalmente. Todos os documentos exigidos pela legislação ambiental estão em dia, inclusive solicitações para abertura de novas áreas de produção.

Tabela 9 - Situação Ambiental das propriedades

Propriedade	Área total de floresta	Reserva legal exigida 35%	Área Utilizável
São José	270 ha	266 ha	490 ha
São Borja	580 ha	408 ha	830 ha

Fonte: Dados da pesquisa

4.3.2 Levantamento Patrimonial

Abaixo, na tabela 3 estão os valores consolidados do levantamento patrimonial das duas propriedades.

Tabela 10 - Dados consolidados do inventário patrimonial das duas propriedades.

Item	São José	São Borja
Estrutura Física	R$ 488.900,00	R$ 676.000,00
Maquinas e equipamentos	R$ 213.500,00	R$ 162.100,00
Rebanho Bovino	R$ 332.400,00	R$ 1.092.900,00
Animais de Serviço	R$ 11.000,00	R$ 15.500,00
Estoque	R$ 14.000,00	R$ 39.000,00
Valor Total	R$ 1.059.800,00	R$ 1.985.500,00

Fonte: Dados da pesquisa

4.3.3 Quadro de Colaboradores

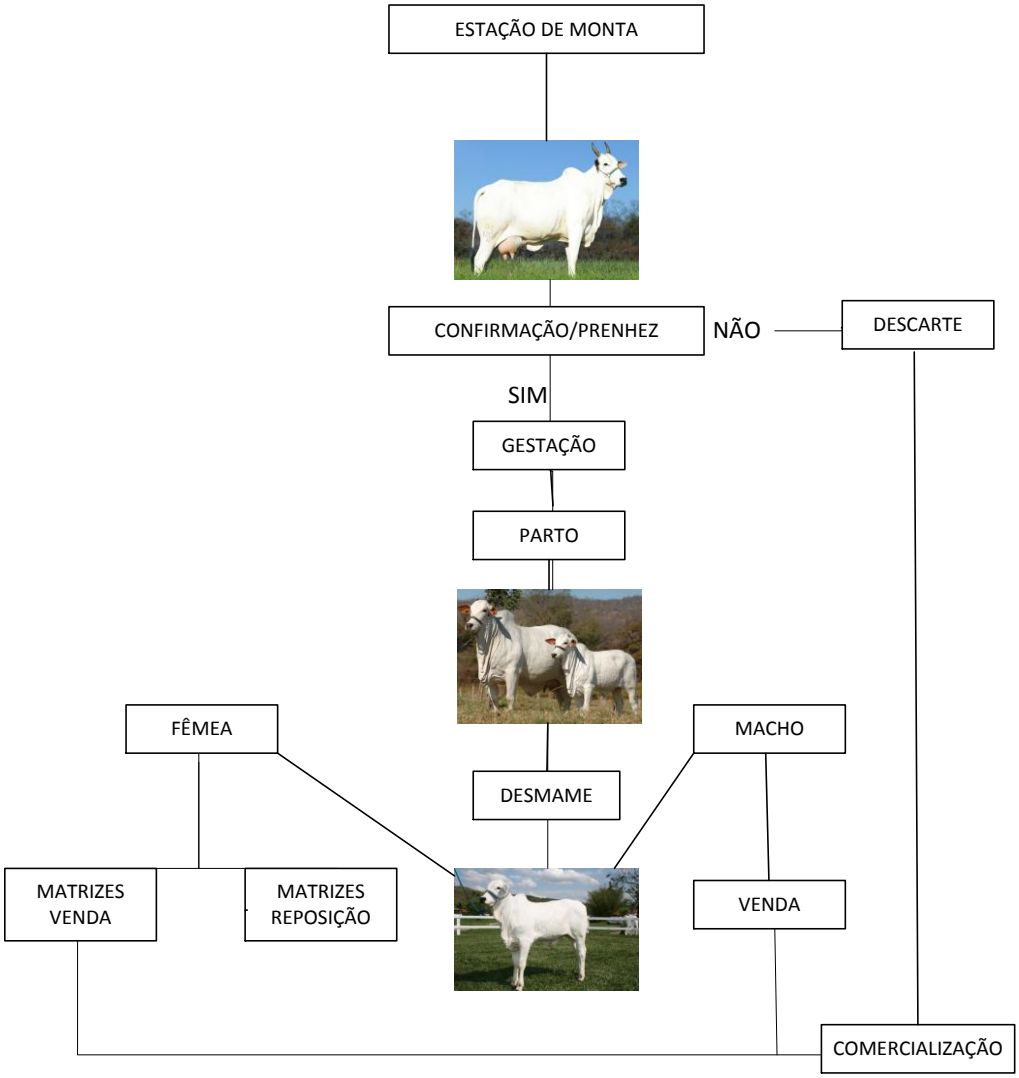
O quadro de colaboradores da propriedade é composto de empregados fixos e em determinadas épocas são contratados empregados eventuais, nos quais os cargos e as funções básicas são: dois vaqueiros, responsáveis pelas operações e serviços e colaboradores para serviços gerais alocados na estrutura da fazenda São José e um gerente geral, responsável pela fiscalização, coordenação dos trabalhos realizados na propriedade e das fichas

de controle dos animais e de insumos; seis vaqueiros, responsáveis pelas operações e serviços alocados na fazenda São Borja.

4.3.4 Sistema Produtivo

Quando se analisa as duas propriedades, e considerando que os sistemas de produção das duas propriedades realizam a fase de cria, pode-se montar fluxograma do processo produtivo abaixo representado.

Figura 9 - Fluxograma do sistema de produção de cria das fazendas São José e São Borja.



Fonte: Dados da pesquisa

O fluxograma representa a disposição dos animais para a produção de terneiros/ano. Quando a prática da estação de monta é realizada, consegue-se categorizar os animais conforme os grupos já denominados. Após o estabelecimento da estação de monta confirma-se a prenhez do animal, se positivo o animal é observado e segue para as próximas fases gestação e parto. Após o nascimento é confirmado o sexo do animal e após o desmame, se macho é disponibilizado para a venda e se fêmea segue para reposição. No caso de não confirmação de prenhez o animal e selecionado para o descarte e colocado para engorda, e depois vendido.

4.4 Levantamento das Propriedades

4.4.1 Propriedade 1

Quadro 4 – Dados fazenda São José

Denominação: fazenda São José	Relevo: Ondulado
Tamanho Total: 760 ha	Atividades: Cria de Bovinos.
Distância de Palmas: 185 km	Situação Fundiária: legalizada

Fonte: Dados da pesquisa

Figura 10 - Mapa da fazenda São José

Fonte: Google Earth (2015).

Tabela 11 - Uso do solo da fazenda São José

Atividade	Área (ha)
Área Total da Propriedade	760,00
Reserva Legal	407,00
Área de Preservação Permanente	65,00
Pasto	286,31
Outros	1,69

Fonte: Dados da pesquisa

As áreas de preservação permanente e reserva legal estão observando toda a legislação em vigor. É importante salientar que, atualmente, nenhum banco concede financiamento ou empréstimos para propriedades que não estejam com a situação ambiental em conformidade com a lei. Reitera-se que para a atividade é importante que haja convivência da pecuária com a floresta, sendo necessário destacar que a cooperação, muita das vezes, se torna benéfica para ambas as partes e fortalece o potencial da pecuária, mostrando que para se produzir não se faz necessário excluir a existência da fauna e da flora local.

4.4.1.1 Levantamento Patrimonial

O levantamento patrimonial da fazenda São José demonstrou que a propriedade tem em infraestrutura R$ 488.900,00(Tabela 5), em máquinas e equipamentos R$ 14.000,00 (Tabela 6), em veículos R$ 213.500,00(Tabela 7), e em rebanho R$ 332.400,00 (Tabela 8 e 9), em animais de serviço um total de R$ 11.000,00. O total do patrimônio é de R$ 1.059.800,00. No levantamento foi oportuno incluir todas as benfeitorias da propriedade. O valor dos maquinários é baixo devido a não utilização de máquinas agrícolas de grande porte. Quando necessárias para a manutenção da fazenda é realizado o aluguel das máquinas.

Todas as outras criações são para consumo da propriedade e a venda realizada é somente dos excedentes. Devido a isso e ao fato de que todo o custo

é realizado do pró-labore do dono da propriedade, optou-se pela não inclusão desses animais no levantamento patrimonial.

Nessa pesquisa observou-se que a fazenda não possui balança para animais, sendo um equipamento de fundamental importância e núcleo do processo de planejamento de manejo e da sustentabilidade da propriedade. De fato,80% das propriedades do Brasil não possuem balança para pesagem animal, o que acaba dificultado o controle e a gestão do negócio (GIRO DO BOI, 2015).

Tabela 12 - Levantamento Patrimonial da fazenda São José

Descrição	Ano	Estado	Valor
Casa de tijolo, telhado de telha de barro. 187 m2	1975	Boa	R$ 100.000,00
Casa de madeira, telhado de telha de amianto 74 m2	1970	Boa	R$ 30.000,00
Casa de tijolo de trabalhadores, telhado de telha de barro 87m2	1990	Boa	R$ 40.000,00
Curral em madeira com tronco e balança	2003	Bom	R$ 135.000,00
Galpão piso de cimento e telha de barro 144 m2	2012	Bom	R$ 15.000,00
Galpão de Maquinas piso de cimento e telha de amianto 88m2	2000	Bom	R$ 20.000,00
Galpão de sela, sal 80 m2	1970	Bom	R$ 8.000,00
Galinheiro 80 m2	2000	Bom	R$ 5.000,00
Casa dos Porcos 50 m2	2006	Ruim	R$ 8.000,00
Casa dos Bodes 40 m2	2005	Razoável	R$ 15.000,00
Varanda Casa principal e telha de barro 20 m2	2013	Boa	R$ 18.000,00
Garagem Carro-Casa e telha de barro 20 m2	1990	Boa	R$ 8.000,00
Cerca convencionais 20 km	1990	Boa	R$ 60.000,00
2 Bebedouros escavados	2010	Bons	R$ 5.000,00
8 Cochos para sal mineral 4m	2002	Bons	R$ 12.000,00
5 Cochos para sal mineral 4m	2008	Bons	R$ 700,00
Caixa d'agua 500l	2000	Boa	R$ 1.000,00
Caixa d'agua 2000l	2013	Boa	R$ 5.000,00
1 Cocho para sal mineral 12m	2011	Bons	R$ 3.200,00
Subtotal		**0**	**R$ 488.900,00**

Fonte: Dados da pesquisa

As máquinas, equipamentos são de uso exclusivo da propriedade, não sendo permitido a utilização dos equipamentos fora dos limites da propriedade.

Tabela 13 - Levantamento de Máquinas e equipamentos da fazenda São José

Descrição	Ano	Estado	Valor
Roçadeira a gasolina	2013	Bom	R$ 3.000,00
Motossera Husqvarna 2.1 hp	2010	Bom	R$ 2.500,00
Motor Estacionário Diesel	1999	Bom	R$ 2.000,00
Bomba Motorizada	2012	Bom	R$ 3.000,00
Bomba Poço artesiano	2006	Bom	R$ 2.000,00
Triturador elétrico	2006	Razoável	R$ 1.500,00
Subtotal			**R$ 14.000,00**

Fonte: Dados da pesquisa

Os veículos utilizados pela propriedade são de posse da propriedade, porém a sua utilização é conjunta com as atividades desempenhadas pelo dono da propriedade externamente as atividades da fazenda.

A Moto, o Jipe e a Strada são utilizadas integralmente pela propriedade, já a L200 e a Ranger são utilizadas para a propriedade e para o deslocamento do dono para a cidade onde reside.

Tabela 14 - Levantamento dos Veículos utilizados na fazenda São José

Descrição	Ano	Estado	Valor
Moto - Honda - Tornado	2008	Bom	R$ 3.500,00
Carro - Jipe 4x4 Gasolina	1992	Bom	R$ 24.450,00
Carro - Strada	2005	Bom	R$ 15.000,00
Carro - L200	2008	Bom	R$ 50.000,00
Carro - Ranger	2015	Bom	R$ 130.000,00
Subtotal			**R$ 222.950,00**

Fonte: Dados da pesquisa

4.4.1.2 Rebanho Bovino

Na propriedade desenvolve-se a criação de gado Nelore e o produto que é destinado a venda são terneiros do sexo masculino, o qual é responsável pela maioria da receita obtida pela propriedade. Outra receita gerada é a venda vacas descarte, que são os animais que não entraram em reprodução.

Tabela 15 - Rebanho de Gado Nelore na fazenda São José

Corte	Quant.	Valor Unitário	Valor total
Reprodutores (Touros)	5	R$ 5.000,00	R$ 25.000,00
Bezerras	12	R$ 750,00	R$ 9.000,00
Novilhas	30	R$ 1.500,00	R$ 45.000,00
Matrizes	122	R$ 1.900,00	R$ 231.800,00
Vacas de descarte	12	R$ 1.800,00	R$ 21.600,00
Subtotal	**200**		**R$ 332.400,00**

Fonte: Dados da pesquisa

4.4.1.3 Animais de Serviço

Os animais de serviços são de uso exclusivo da propriedade São José. Animais de estima e de trabalho são utilizados eventualmente em atividades na cidade de apoio da fazenda, Guaraí –TO, porém a finalidade primordial da compra dos animais é a prestação de serviço para a propriedade. Abaixo na Tabela 6 é demonstrado um resumo do dos valores dos animais.

Tabela 16 - Animais de serviço utilizados na fazenda São José

Espécie	Quant.	Valor Unitário	Valor Total
Muares	2	R$ 2.500,00	R$ 5.000,00
Eqüinos	5	R$ 1.200,00	R$ 6.000,00
Subtotal			**R$ 11.000,00**

Fonte: Dados da pesquisa

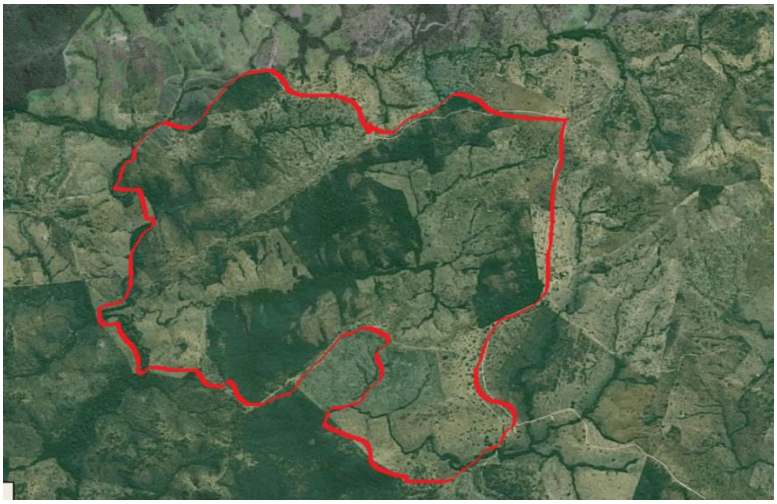
4.4.2 Propriedade 2

Quadro 5 – Dados fazenda São Borja

Denominação: fazenda São Borja	Relevo: Suavemente Ondulado
Tamanho Total: 1138 ha	Atividades: Cria de Bovinos.
Distância de Palmas: 185 km	Situação Fundiária: legalizada

Fonte: Dados da pesquisa

Figura 11 - Mapa da fazenda São Borja



Fonte: Google Earth.

Tabela 17 - Uso do solo da fazenda São Borja

Atividade	Área (ha)
Área Total da Propriedade	1138
Reserva Legal	500
Área de Preservação Permanente	210
Pastejo Rotacionado	230
Pasto	198

Fonte: Dados da pesquisa

As áreas de preservação permanente e reserva legal estão observando toda a legislação em vigor. É importante salientar que, atualmente, nenhum banco concede financiamento ou empréstimos para propriedades que não

estejam com a situação ambiental em conformidade com a lei. Reitera-se que para a atividade é importante que haja convivência da pecuária com a floresta, sendo necessário destacar que a cooperação, muita das vezes, se torna benéfica para ambas as partes e fortalece o potencial da pecuária, mostrando que para se produzir não se faz necessário excluir a existência da fauna e da flora local.

4.4.2.1 Levantamento Patrimonial

O levantamento patrimonial da fazenda São Borja demonstrou que a propriedade tem em infraestrutura R$ R$ 676.000,00, em máquinas e equipamentos R$ 162.100,00, em veículos R$ 39.000,00, e em rebanho R$ 1.092.900,00, em animais de serviço um total de R$ 15.500,00. O total do patrimônio é de R$ 1.985.500,00. Nesse levantamento não foi incluído o valor da terra, pois é devida por herança de seu avô e os rebanhos de criação, pois o proprietário entende que essa atividade é particular dele, assim as despesas saem de seu pró-labore.

Tabela 18 - Levantamento Patrimonial da fazenda São Borja

Descrição	Ano	Estado	Valor
Casa de tijolo Sede, telhado de telha de barro. 10x12 m2	1975	Boa	R$ 120.000,00
Casa de madeira, telhado de telha de amianto 10x3,5 m2	1970	Boa	R$ 30.000,00
Galpão Máquinas 12x10 m2	1990	Boa	R$ 30.000,00
Curral em madeira com tronco e balança	2003	Bom	R$ 300.000,00
Paiol madeira	2012	Bom	R$ 15.000,00
Galpão piso de cimento e telha de amianto 58m2	2000	Bom	R$ 28.000,00
Galpão de sela, 90 m2	1970	Bom	R$ 15.000,00
Bebedouros cimento	2000	Bom	R$ 8.000,00
bebedouro metal	2006	Ruim	R$ 16.000,00
Cerca 38 km	2007	Ruim	R$ 114.000,00
Subtotal			**R$ 676.000,00**

Fonte: Dados da pesquisa

Tabela 19 - Levantamento de Máquinas e Equipamentos da fazenda São Borja

Descrição	Ano	Estado	Valor
Trator com lâmina TATU	2010	Bom	R$ 100.000,00
Grade 14 discos	2011	Bom	R$ 14.500,00
Cocha para trator	2012	Bom	R$ 7.000,00
Condor Pec	2013	Bom	R$ 15.000,00
Pulverizador de veneno	2002	Bom	R$ 15.000,00
Carretas	2012	Bom	R$ 6.000,00
Tanque de Óleo	2012	Bom	R$ 1.000,00
Carroção de Ferro	2013	Bom	R$ 1.500,00
Compressor de Ar	2006	Bom	R$ 1.800,00
Máquina de Solda	2006	Razoável	R$ 300,00
Subtotal			**R$ 162.100,00**

Fonte: Dados da pesquisa

Tabela 20 - Levantamento dos Veículos utilizados na fazenda São Borja

Descrição	Ano	Estado	Valor
Chevrolet Montana	2008	Bom	R$ 39.000,00
Subtotal			**R$ 39.000,00**

Fonte: Dados da pesquisa

As máquinas, equipamentos e veículos ficam apascentados na fazenda São Paulo, mas, servem todas as outras propriedades

4.2.2.2 Rebanho Bovino

A propriedade desenvolve atividade de criação de bovinos da raça nelore para venda de animais para reprodução

Tabela 21 - Rebanho de Gado Nelore na fazenda São Borja

Corte	Quant.	Valor Unitário	Valor total
Reprodutores (Touros)	15	5000	R$ 75.000,00
Bezerras	100	750	R$ 75.000,00
Bezerros	94	950	R$ 89.300,00
Novilhas	110	1500	R$ 165.000,00
Matrizes	280	1900	R$ 532.000,00

Vacas de descarte	87	1800	R$ 156.600,00
Subtotal			**R$ 1.092.900,00**

Fonte: Dados da pesquisa

4.4.2.3 Animais de Serviço

Os animais de serviços ficam apascentados na fazenda São Borja, abaixo na Tabela 21 o quantitativo e valor desses animais.

Tabela 22 - Animais de serviço utilizados na fazenda São Borja

Espécie	Quant.	Valor Unitário	Valor Total
Muares	1	R$ 3.500,00	R$ 3.500,00
Eqüinos	8	R$ 1.500,00	R$ 12.000,00
Subtotal			**R$ 15.500,00**

Fonte: Dados da pesquisa

4.5 Viabilidade financeira

A seguir são apresentados os respectivos Demonstrativos dos Resultados (DRE's) das propriedades estudadas. Estão contidos nas DRE's os valores das receitas e despesas gerados pelas fazendas no ano de 2015. Acessoriamente, tem-se os inventários das propriedades, o que resulta no valor total do investimento. Assim podemos encontrar os índices de rentabilidade das produções.

Os dados colhidos foram suficientes para consolidação em planilhas financeiras desenvolvidas com o intuito de comparar as duas propriedades, sendo com elas possível calcular a receita, a despesa e o lucro por hectare.

Foram desenvolvidas planilhas financeiras para as duas propriedades com a finalidade de verificar a rentabilidade da produção e os índices financeiros das propriedades, como também comparar demonstrativos financeiros para averiguar o impacto que a prática da estação de monta demonstra no resultado.

No estudo foi desconsiderado o valor estimado da terra no demonstrativo do fluxo patrimonial das propriedades, pois perder-se-ia o objetivo da pesquisa.

Por mais, verifica-se que as propriedades são herdadas, não tendo assim aplicação financeira na aquisição.

4.5.1 Plano de Contas da fazenda São José

Na tabela 22 é apresentado um demonstrativo das contas que a fazenda São José. Verifica-se que para o projeto as receitas consideradas foram o aluguel de pasto, investimento próprio e a venda de terneiros machos.

Já a conta despesa verifica-se a presença de gastos com mão de obra, manutenção de pastagens, alimentação e sanidade do rebanho e animais de serviços, como também a manutenção das cercas e das benfeitorias em geral.

Na conta investimentos é verificado as categorias de animais em que são realizadas aquisições.

Tabela 23 - Plano de contas fazenda São José

Despesas	N°	Investimentos	N°	Receitas
Pessoal - MO	1	Bezerras até 1 ano	101	Aluguel pastos
Gado - Alimentação	2	Bezerros até 1 ano	102	Particular
Gado - Saúde	3	Novilhas 1 a 2 anos	103	Venda animais
Pastos	4	Novilhas 2 a 3 anos	104	
Manutenção Sede	5	Vaca solteira	105	
Gastos administrativos	6	Vaca parida	106	
Equipamentos ferramentas	7	Boi reprodutor	107	

Fonte: Dados da pesquisa

Na tabela 23, podemos visualizar a projeção de receitas na fazenda São José. A venda de terneiros machos dependem do índice de fertilidade das matrizes da propriedade. Para isso, contabilizou-se o índice de prenhez válido de 70% ao ano. Isso significa uma taxa de prenhez aceitável para o manejo praticado na propriedade.

Tabela 24 - Receita da venda de terneiros de 8 meses da fazenda São José em um intervalo de 5 anos de produção

ANIMAIS	Bezerros				
ANO	1	2	3	4	5
QUANT	68	70	72	80	85
VALOR UNITÁRIO	R$ 950	R$ 950	R$ 950	R$ 950	R$ 950
TOTAL	R$ 64.600	R$ 66.500	R$ 68.400	R$ 76.000	R$ 80.750

Fonte: Dados da pesquisa

Na tabela 24 abaixo, podemos verificar o demonstrativo financeiro da fazenda São José para o período de 2015.Pode-se observar que as despesas mensais da fazenda ficam em uma média de R$ 3.500,00 ao mês, já a receita sofre variações no início do ano, época em que a disponibilidade de terneiros machos para a venda é baixa, devido ao baixo índice de prenhez das matrizes em condições de reprodução e ao número de novilhas que ainda não atingiram a idade reprodutiva. Depois a receita mantém-se constante, devido a habitualidade do aluguel de pastos.

A conta investimento no ano de 2015 foi de R$ 73.900,20, o que representa um percentual da conta receita de 71.6%, índice de investimento considerado elevado para o empreendimento.

Tabela 25 – Fluxo de caixa fazenda São José

FLUXO DE CAIXA - 2015

2015	Receitas (1)	Despesas (2)	Investimentos (3)	Saldo ao final do ano anterior	Saldo Atual
Jan	2.116,00	1.180,29	0,00	-8.261,00	-7.325,29
Fev	65.900,20	3.920,30	65.900,20		-11.245,59
Mar	10.310,00	3.342,38	8.000,00		-12.277,97
Abr	3.810,00	3.637,68	0,00		-12.105,65
Mai	3.910,00	6.517,87	0,00		-14.713,52
Jun	3.776,00	8.776,08	0,00		-19.713,60
Jul	2.310,00	4.681,69	0,00		-22.085,29
Ago	2.310,00	1.478,83	0,00		-21.254,12
Set	2.200,00	3.271,31	0,00		-22.325,43
Out	2.200,00	3.592,26	0,00		-23.717,69
Nov	2.178,00	4.926,71	0,00		-26.466,40
Dez	2.178,00	3.817,82	0,00		-28.106,22
Ano	103.198,20	49.143,22	73.900,20	Pró-labore / Margem II	0,0%
% Receita		47,6%	71,6%		

Fonte: Dados da pesquisa

4.5.2 Plano de Contas da fazenda São Borja

Na tabela 25 é apresentado um demonstrativo das contas que a fazenda São Borja opera em sua contabilidade. Verifica-se que para o projeto as receitas consideradas foram: investimento próprio e a venda de terneiros machos.

Já a conta Despesa verifica-se a presença de gastos com mão de obra, manutenção de pastagens, alimentação e sanidade do rebanho e animais de serviços, como também a manutenção das cercas e das benfeitorias em geral. A diferença da conta Despesa da fazenda São José para a fazenda São Borja é que nessa última há um adicional no custo com a implantação da prática da inseminação artificial.

Já a conta investimentos se manteve consorciada de capital vinculado a investimentos próprios como também a capital oriundo da venda de terneiros.

Esse capital possibilitou a aquisição dos animais da fazenda que estão dispostos em diversas categorias apresentadas na tabela.

Tabela 26 - Plano de contas fazenda São Borja

Despesas	N°	Investimentos	N°	Receitas
Pessoal - MO	1	Novilhas 1 a 2 anos	101	Particular
Gado - Alimentação	2	Novilhas 2 a 3 anos	102	Venda animais
Gado - Saúde		Vaca solteira		
Gado - Reprodução	3	Vaca parida	103	
Animais domésticos - Outros	4	Boi reprodutor	104	
Pastos	5		105	
Manutenção Sede	6		106	
Gastos administrativos	7		107	
Equipamentos ferramentas	8		108	

Fonte: Dados da pesquisa

Na tabela 26, podemos visualizar a projeção de receitas na fazenda São Borja. A venda de terneiros machos dependem do índice de fertilidade das matrizes da propriedade. Para isso, contabilizou-se o índice de prenhez válido de 90% ao ano. Esse índice foi determinado pela implantação da estação de monta na propriedade juntamente com a aplicação da Inseminação Artificial.

A prática da estação possibilitou a realização de grupos de animais categóricos e a implantação correta da inseminação artificial das vacas prontas para a reprodução. Em conjunto a essa prática foi realizada a monta natural, na fase do Repasse, o que auxiliou o aumento do índice de prenhez na propriedade.

Essa diferença de taxa de natalidade é uma característica marcante para os produtores que adotam métodos de biotecnologia na propriedade associados a prática da estação de monta.

Tabela 27 - Receita da venda de terneiros de 8 meses da fazenda São Borja em um intervalo de 5 anos de produção

ANIMAIS	Bezerros				
ANO	1	2	3	4	5
QUANT	97	84	112	198	199
VALOR UNITÁRIO	R$ 950	R$ 950	R$ 950	R$ 950	R$ 950
TOTAL	R$ 92.150	R$ 79.800	R$ 106.400	R$ 188.100	R$ 189.050

Fonte: Dados da pesquisa

Na tabela 27 abaixo, podemos verificar o demonstrativo financeiro da fazenda São Borja para o período de 2015. Pode-se observar que as despesas mensais da fazenda ficam em uma média de R$ 12.500,00 ao mês, já a receita sofre variações no início do ano, época em que são vendidos os terneiros machos. Depois a receita mantém-se constante, devido a inserção de novas matrizes em idade reprodutiva no rebanho da fazenda.

A conta investimento no ano de 2015 foi de R$ 221.700,60, o que representa um percentual da conta receita de 72%, índice de investimento considerado para o porte de produção da propriedade.

Tabela 28 – Fluxo de caixa fazenda São Borja

FLUXO DE CAIXA - 2015

2015	Receitas (1)	Despesas (2)	Investimentos (3)	Saldo ao final do ano anterior	Saldo Atual
Jan	6.348,00	3.540,87	0	52.323,23	30.347,36
Fev	197.700,60	11.760,90	197.700,60		18.586,46
Mar	30.930,00	10.027,14	24.000,00		15.489,32
Abr	11.430,00	10.913,04	0		16.006,28
Mai	11.730,00	19.553,61	0		8.182,67
Jun	11.328,00	26.328,24	0		-6.817,57
Jul	6.930,00	14.045,07	0		-13.932,64
Ago	6.930,00	4.436,49	0		-11.439,13
Set	6.600,00	9.813,93	0		-14.653,06
Out	6.600,00	13.776,78	0		-18.829,84
Nov	6.534,00	14.780,13	0		-27.075,97
Dez	6.534,00	17.453,46	0		-31.995,43
Ano	309.594,60	156.429,66	221.700,60	Pró-labore MargemII	0,00%
% Receita		51%	72%		

Fonte: Dados da pesquisa

4.5.3 Análise da Rentabilidade da fazenda São José

Tabela - 29 - Demonstração do Resultado - Fazenda São José

Demonstração do Resultado do Exercício - DRE		FSJ
Discriminação		**2015**
Receita Líquida		**114.250,00**
Custo e Despesas Variáveis (soma 2.1 até 2.3)		
2.1	Insumos requeridos (custo variável direto das atividades)	(9.102,59)
2.2	Mão-de-obra Eventual	(4.600,00)
2.3	Material p/ manutenção de benfeitorias	(18.195,69)
Margem de Contribuição (1-2)		**82.351,72**
3.1	Mão-de-obra Fixa + Encargos	(19.063,43)
3.2	Depreciação	(5.299,00)
3.3	Manutenção de Máquinas e Equipamentos	(3.256,25)
3.4	Despesas administrativas	(5.037,37)
Resultado do exercício antes do Imposto sobre a Renda		**49.695,68**
Provisão para o imposto		
Lucro ou prejuízo líquido do exercício (4-5)		**49.695,68**
	Custo Médio de Produção (R$/ha)	**R$ 205,75**
	Índice Lucratividade (6/1*100=%) =	**43,50**
	Rentabilidade por Hectare	**R$ 264,34**
	Índice Rentabilidade (6/investimento*100=%) =	**4,69**

Fonte: Dados da pesquisa

A partir dos valores obtidos para os indicadores, observou-se que o projeto é lucrativo, pois apresenta uma taxa de lucratividade de 43,50%. Isso significa que para cada $ 100 de receita gerada obtém-se $ 43,50 de margem de lucro líquido.

A fazenda São José apresentou uma receita de R$ 114.250,00 oriundas da venda de 68 bezerros machos no valor total de R$ 64.600,00. A monta tradicional que é utilizada na propriedade demonstrou a taxa de prenhez de 70%, índice bom, considerando que a propriedade não dispõe de técnicas de reprodução. Para totalizar a conta receitas a conta aluguel de pastos ficou no total de R$ 26.400,00, além da venda de vacas descarte no valor de R$ 23.250,00.

Já a conta de despesas fixas de R$ 27.357,04 e uma despesa variável de R$ 31.898,28 totalizando a conta despesa no valor de R$ 59.255,32. As contas que mais oneraram a conta despesa foram a mão de obra no total de R$ 19.063,43 e a manutenção dos pastos, R$ 18.195,69 por depender do roço manual. A falta de maquinários na propriedade impacta no aumento do custo de mão de obra, porém esse custo acaba se equilibrando devido a não disponibilização de capital para a aquisição de maquinas, que muitas vezes onera a produção sem o produtor perceber.

Já o índice de rentabilidade apresentado pela fazenda São José foi de 4,69%. Na tabela (Retorno sobre capital investido pelos proprietários - ROE) esse índice é considerado baixo, pois quando comparada com a taxa de outros rendimentos, como caderneta de poupança, fundos de investimentos obtém-se uma porcentagem inferior ao que é considerado para um negócio viável (de 10% a 16%).

Esse índice confronta o que se obteve de margem líquida com o que foi investido. Portanto, verifica-se que o investimento realizado na propriedade foi inadequado para o lucro apresentado.

O custo médio de produção foi de R$ 205,75 por hectare, isso demonstra um custo de produção estável. A rentabilidade por hectare foi de R$ 264,34, que mostra ser um índice bom para o que se é produzido na região. A média nacional de produção por hectare é de R$ 127,00 podendo chegar a R$ 1.400,00 em fazendas de alta produção. Esse valor é um bom índice para o produtor visualizar a capacidade de produção da fazenda, destinar recursos para as áreas adequadas e enquadrar os custos dentro de um projeto de produção.

Com isso é possível alcançar médias de produção mais altas e com isso tornar a produção mais rentável.

4.5.4 Análise da Rentabilidade da fazenda São Borja

A tabela 29 abaixo apresenta o demonstrativo do resultado da fazenda São Borja.

Tabela 30 - Demonstração do Resultado - Fazenda São Borja

Demonstração do Resultado do Exercício - DRE		FSB
Discriminação		ANO 1
Receita Líquida		**207.100,00**
Custo e Despesas Variáveis (soma 2.1 até 2.3)		
2.1	Insumos requeridos (custo variável direto das atividades)	(12.904,89)
2.2	Mão-de-obra Eventual	(2.000,00)
2.3	Material p/ manutenção de benfeitorias	(12.819,71)
Margem de Contribuição (1-2)		**179.375,40**
3.1	Mão-de-obra Fixa + Encargos	(58.860,18)
3.2	Depreciação	(9.927,50)
3.3	Manutenção de Máquinas e Equipamentos	(1.100,00)
3.4	Despesas administrativas	(3.458,33)
Resultado do exercício antes do Imposto sobre a Renda		**106.029,39**
Provisão para o imposto		
Lucro ou prejuízo líquido do exercício (4-5)		**106.029,39**
	Custo Médio de Produção (R$/ha)	**R$ 230,33**
	Índice Lucratividade (6/1*100=%) =	**51,20**
	Rentabilidade por Hectare	**R$ 323,26**
	Índice Rentabilidade (6/investimento*100=%) =	**5,34**

Fonte: Dados da pesquisa

A partir dos valores obtidos para os indicadores, observou-se que a produção na fazenda é viável, pois apresenta um Índice Lucratividade de 51,20% que significa que para cada $ 100 de capital investido obtém-se $ 51,20 de margem de lucro líquido.

O Índice Rentabilidade 5,34% obtido foi maior que o da fazenda São José. Apesar de suprir os custos e mostrar-se positivo, é possível observar que o capital investido na fazenda São Borja é superior ao da fazenda São José em aproximadamente 2 vezes. Os maquinários e o custo de aquisição dos animais oneraram a produção. Avaliando a aplicabilidade do índice observa-se que apesar de obter uma receita superior à da fazenda São José, estes índices

mantêm-se próximos. Isso acontece devido a conta investimento ser muito alta e acaba levando o índice para baixo.

A implementação da estação de monta demonstrou que a taxa de prenhez torna-se elevada, garantindo uma boa produtividade na propriedade. A taxa de prenhez confirmada pela fazenda São Borja no ano de 2015 foi de 50% na IATF e de 40% no repasse, totalizando um índice de 90% de prenhez. Porém ao se considerar o rebanho total a taxa de prenhez cai para 80%. Isso foi devido à seca na região que possibilitou inseminar somente 98 matrizes do total de 180.

O custo médio de produção foi de R$ 230,33 por hectare. Diante do número expressivo de matrizes e da elevada taxa de natalidade o custo por hectare mostrou-se mais dissolvido que na fazenda São José, mostrando que a escala de produção é fator importante para a redução de custos na pecuária.

A rentabilidade por hectare foi de R$ 323,26, que mostra ser um índice de bom na produção para o que se é produzido na região. A média nacional de produção por hectare é de R$ 127,00 podendo chegar a R$ 1.400,00 em fazendas de alta produção.

Esse valor indica para o produtor o caminho a ser seguido para tornar a produção cada vez mais rentável. As aplicações de técnicas de reprodução geram resultados impares e preparam o rebanho para produções em escalas, visto que as fases de produção se tornam uniformes, possibilitando o produtor tomar decisões que afetam consideravelmente o ritmo de produção da fazenda e assim possibilita uma margem de lucro maior por hectare.

4.5.5 *Método do Orçamento Parcial*

No cálculo do MOP (Método do Orçamento Parcial) verifica-se a disposição de quatro variáveis como foram exemplificadas no capitulo 3 dessa pesquisa.

Os dados das receitas e das despesas estão dispostos na tabela abaixo:

Tabela 31 - Comparativos financeiros

FSB		%	FSJ		%
Receita	R$ 207.100,00	10,43%	Receita	R$ 114.250,00	10,78%
Despesa	R$ 91.143,11	4,59%	Despesa	R$ 59.255,32	5,59%
Lucro	R$ 106.029,39	5,34%	Lucro	R$ 49.695,68	4,69%
Patrimônio	R$ 1.985.500,00	100,00%	Patrimônio	R$ 1.059.800,00	100,00%

Fonte: Dados da pesquisa

Conforme a tabela analisada verifica-se a disposição dos dados a fim de permitir a formação dos cálculos.

Diante da dificuldade de se igualar os sistemas, foi conveniente dispor dos dados em forma de porcentagem e assim igualando os dois sistemas.

Dessa forma, foram comparadas as duas práticas de manejo conforme a tabela abaixo:

Tabela 32 – Método do Orçamento Parcial

MOP	FSJ	FSB	DIFERENÇA	A	0,00%
DESPESA	5,59%	4,59%	1,00%	B	0,00%
LUCRO	4,69%	5,34%	0,65%	C	1,00%
(C+D) - (A+B)			1,65%	D	0,65%

Fonte: Dados da pesquisa

Verifica-se com a aplicação do método que a fazenda São José apresentou uma porcentagem na conta despesa de 5,59% que corresponde a participação dessa conta no patrimônio total da fazenda. A fazenda São Borja apresentou uma porcentagem de 4,59% do seu patrimônio, 1% a menos quando comparada a fazenda São José.

A variação do lucro foi de 0.65% sendo o lucro mais vantajoso o apresentado pela fazenda São Borja.

Aplicando o Método do Orçamento Parcial verifica-se a diferença de 1.65%, sendo recomendada a migração da fazenda São José para o outro sistema.

O impacto financeiro que a porcentagem de 1.65% impacta no sistema produtivo da fazenda São José é o seguinte:

Para que os sistemas se igualem é necessário que a fazenda São José reduza a conta despesas no valor de R$ 17.505,50 (1,65%). Outra forma é aumentar a conta Receita em R$ 10.605,88(1%) e reduzir a conta despesas em 6.899,61(0.65%).

O capital empatado em tecnologia na fazenda São Borja otimizou os gastos com manutenção de pastagens no total de R$ 8.544,25 sendo menor que o aplicado na fazenda São José no total de R$ 12.815,00.

A aplicação da estação de monta impactou no resultado da fazenda de forma positiva, conseguindo superar os custos mesmo com a forte seca na região. Isso mostra as vantagens da tecnologia.

O que mais onerou a conta despesas da fazenda São José foram os gastos com manutenção de pastagens e mão de obra.

O que também não permitiu atingir uma conta receita mais rentável e suficiente para cobrir os 1.65% do patrimônio foi a limitação da produção. A reduzida capacidade tecnológica da fazenda não permite aumentar consideravelmente os índices de natalidade da fazenda.

Outra análise é quando se compara as propriedades com seus resultados por hectare. A tabela abaixo ilustra essa comparação.

Tabela 33- Método do Orçamento Parcial – Hectare

MOP	FSJ	FSB	DIFERENÇA	A	R$ 0,00
DESPESA	R$ 315,19	R$ 277,88	R$ 37,31	B	R$ 0,00
LUCRO	264,34	323,26	58,92	C	R$ 37,31
(C+D) -(A+B)			R$ 96,23	D	R$ 58,92

Fonte: Dados da pesquisa

Utilizando o método do orçamento parcial verificou-se que a diminuição da despesa foi de 37,31 reais por hectare. Já a conta lucro apresentou uma margem de 58,92 reais por hectare. A margem liquida foi de 96,23 reais por hectare apontando para a fazenda São Borja.

Conclui-se que é vantajoso para a fazenda São José mudar seu sistema de produção, visto que o saldo da margem liquida foi positivo.

Essa demonstração evidenciou que a fazenda São José para que permaneça no sistema de monta tradicional precisa aumentar sua rentabilidade por hectare em 96,23 reais.

Para o cálculo foram considerados a área de produção em hectares. Sabendo da variação da qualidade dos pastos, contabilizou-se para a fazenda São José a área de 188 hectares de pasto e de 328 hectares para a fazenda São Borja.

Considerando que a rentabilidade por hectare da fazenda corresponde a R$ 360,57. Para que consiga atingir essa margem terá que aumentar a conta de receita em R$ 18.091,24 que corresponde a 19 terneiros machos a mais na venda. Esses 19 terneiros correspondem a produção do mesmo número de matrizes, porém com uma taxa de natalidade 90%, índice que é atingindo com a prática da estação de monta juntamente com a inseminação artificial, prática adotada pela fazenda São Borja.

5 DISCUSSÕES DOS RESULTADOS

É importante realizar um estudo das dificuldades que os produtores de gado enfrentam, mostrando que o comportamento de uma fazenda deve ser como de uma empresa, que necessita de informações precisas.

Dessa forma, a análise financeira define critérios sobre a importância de realizar conta em uma propriedade. A apresentação do método do orçamento parcial auxilia o produtor a tomar decisões como formas de investimentos, já os índices financeiros evidenciam os impactos que os custos geram sobre as receitas e no lucro.

O objetivo geral desse trabalho foi comparar os resultados financeiros gerados pelos manejos reprodutivos de duas propriedades no norte do Tocantins, no município de Guaraí-Tocantins. De acordo com o Objetivo Geral foi possível relacionar o objetivo especifico que foi: Avaliar a aplicabilidade da tecnologia estação de monta na região; Confrontar os custos das práticas estação de monta e monta natural; Realizar a análise financeira da propriedade que possui a estação de monta e da que não a possui;

O mais importante de uma análise financeira é a qualidade dos dados que se utiliza. A confiabilidade do trabalho concentra-se nisso. A busca pelo maior confronto da realidade com o estudo foi um desafio para essa pesquisa.

O que se pode concluir do estudo realizado é que uma propriedade de gado de corte deve ser tratada como uma empresa de produção, onde todas as transações financeiras são controladas. O controle é fundamental para verificar falhas e tomar decisões que ditam o rumo a ser seguido pela produção da propriedade.

A importância que a reprodução animal tem nos desempenhos financeiros da propriedade são suficientes para fazer crê o produtor que o controle é ferramenta fundamental para saúde da empresa. A fazenda necessita de índice, de gráfico, de controle de natalidade, mortalidade e reprodução. Quanto mais controle sobre esses dados, mais resultado a fazenda pode gerar.

A prática da monta natural não permite a realização de um controle financeiro seguro em uma propriedade. A impossibilidade de se verificar os animais em reprodução dificulta o direcionamento de recursos da propriedade e por consequência, o seu crescimento.

Foi possível observar que a prática da estação de monta é um pilar que remonta a estrutura da propriedade e a coloca disponível para se desenvolver. Essa prática dissolve os cruciais problemas que o produtor enfrenta, possibilitando um melhor direcionamento de recursos na propriedade e um maior retorno financeiro. Além de também auxiliar a inclusão de práticas de biotecnologia, que comprovadamente aumentam a produtividade da criação.

Contudo, verificou-se nessa pesquisa que os tipos de montas adotadas nas propriedades, quando isoladas, não compõe o maior impacto financeiro para a propriedade. A técnica que a fazenda utiliza influencia a produção, quando respeitadas as etapas e fases que compõe o ciclo produtivos dos animais.

Foi observado que a prática da monta tradicional em uma propriedade de produção de pequeno porte mostrou que um sistema de produção tradicional existe pois, fornece rentabilidade suficiente para o produtor se manter. Porém é interessante observar que para aumentar a rentabilidade de um negócio rural é

necessário migrar para práticas que se utilizam da tecnologia e novas técnicas de gestão.

Conclui-se que a utilização da prática estação de monta auxilia a produção na geração de receita e na redução de custos para a propriedade, mostrando-se como a alternativa mais viável para a fazenda São José angariar um lucro mais vantajoso.

Os pontos observados constituem uma enumeração que será descrita abaixo.

As vantagens verificadas na fazenda São José foram:

- Inventário econômico
- Boa relação de animais, quantidade de forrageiras e suporte de reprodutores para a monta na escala de 1 para 20.
- Venda local dos bezerros reduzem o custo de frete e a diferença do preço do bezerro local para o do leilão compensa.
- Taxa de natalidade de 70%, taxa boa para a monta tradicional

As desvantagens foram:

- Nascimentos de bezerros durante todo o ano, onerando a mão de obra.
- Dificuldade no descarte de animais improdutivos, o que aumenta o custo por cabeça na fazenda.
- Intervalo entre partos oneroso.
- Taxa de natalidade baixa diante das tecnologias dispostas no mercado que auxiliam no aumento da natalidade.
- Venda de bezerros com pesos desuniformes, reduzindo a receita gerada na produção com a venda direta.
- Rotacionamento dos pastos são ineficientes devido à falta de lotes de animais e consumo das pastagens uniforme, aumentando a capacidade de reprodução das plantas daninhas e, portanto, onerando a conta de manutenção de pastagens.

As vantagens verificadas pela aplicação da prática de estação de monta na fazenda São Borja foram:

- Concentração da monta e funcionalidade para aplicação de biotecnologias, como a inseminação artificial.

- Concentração dos nascimentos dos terneiros e facilidade na desmama, com a formação de lotes uniformes para venda dos terneiros machos.
- Após 45 dias da estação de monta é possível verificar as vacas prenhas e realizar o descarte das que não emprenharam, reduzindo o custo.
- Aumento da taxa de natalidade de 70% para 85%
- Racionalização da mão de obra.

As desvantagens foram:

- A aplicação conjunta da estação de monta com a inseminação artificial aumentou o custo total da criação, e não gerou receita equivalente em relação ao número de animais em idade reprodutiva na fazenda.
- Baixa condição corporal das matrizes na estação reprodutiva inviabilizando a inseminação artificial, aumentando o custo e produzindo abaixo da capacidade.
- As relações de animais apresentados no inventário da propriedade oneraram a produção. Em uma propriedade é interessante ter somente animais produtivos.
- O número de novilhas em ponto de reprodução é alto em relação as vacas em reprodução.
- A produção de forrageiras não suportam o gado na época da estação seca, necessitando de suplementação e elevando o custo por cabeça.

Na análise financeira observou-se que a fazenda São José foi deficiente na produção de receita causada pelo baixo índice de fertilidade no ano de 2015. Porém os resultados apresentados confirmam que os bezerros nascidos geraram receita suficiente para cobrir o custo deixa o saldo final positivo.

Já na fazenda São Borja verifica-se que o maior impacto foi do custo, que diminuiu a margem obtida com a venda de terneiros. Isso ocorreu devido ao alto número de matrizes na propriedade e poucas reproduzindo, elevando o custo.

Portanto, a partir do presente estudo, conclui-se que as análises realizadas apresentam a adoção da prática da estação de monta na fazenda São José como melhor alternativa, considerando os índices apresentados nas demonstrações. As rentabilidades das duas propriedades foram positivas, porém

ao comparar seus rendimentos, verificou-se como alternativa mais vantajosa a prática adotada pela fazenda São Borja.

Cabe ressaltar a importância de uma análise mais aprofundada da prática, pois nem todas as variáveis foram consideradas na pesquisa. Para isso é necessário empenhar uma quantidade de tempo maior para a pesquisa.

Assim, foi visível que a aplicação da estação de monta direciona a propriedade para outro panorama reprodutivo, aproximando a produção para a sua capacidade máxima, reduzindo custos e aumentando a margem de lucro. Sob esse aspecto é interessante para o produtor da fazenda São José buscar formas de adotar a prática da estação de monta consorciada com o uso de biotecnologias.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Observando os resultados encontrados, é possível inferir que a pesquisa atendeu aos objetivos propostos. Por meio dos dados apresentados nas demonstrações de resultado, foi possível verificar a alternativa mais vantajosa na comparação entre as propriedades no ano de 2015. A fazenda São José mostrou porque a maioria dos produtores ainda permanecem encrustados na tradição. O que os produtores necessitam de segurança financeira para sustentarem suas famílias, papel que é cumprido com o sistema tradicional.

Porém, devido à falta de informação os produtores se enraízam em um sistema de produção e não percebem que é possível ampliar a produção modificando sua estrutura, contabilizando receita e despesa, fazendo levantamento dos resultados e que esses fatores reduzem os custos e aumenta a geração de renda. A exemplo, a fazenda São Borja mostrou como a mudança para novas tecnologias necessita de adaptações e custos, ao mesmo tempo que direciona o produtor a manter-se atuando como uma empresa demonstrando resultados cada vez mais positivos.

Portanto, a estação de monta se apresenta como uma alternativa para investimento na pecuária na fase cria. Dessa forma, as metodologias propostas para análise se mostraram eficientes para fornecer resultados que auxiliam nas tomadas de decisões nas propriedades rurais.

Sugere-se a utilização do método do orçamento parcial para avaliar sistemas de produção mais viáveis economicamente comparado ao que já se pratica. Esse método contribui para otimizar a tomada de decisão do produtor, dando-o a oportunidade de investir em uma condição que lhe proponha novos e vantajosos resultados.

Em suma, esse trabalho contribui para uma mudança na percepção dos produtores da região norte do Tocantins, mostrando que a tecnologia está disposta para o uso e muitas vezes não a utilizam por preconceitos.

Essa pesquisa apresentou uma forma de minimizar essa situação fornecendo informações e trabalhando em métodos para que as tomadas de decisão dos produtores sejam mais acertadas.

7 REFERÊNCIAS

ABRAU SÁ, T.D. *et al.* Criação de Bovinos de Corte no Estado do Pará. Sistemas de Produção. Embrapa Amazônia Ocidental. Dez, 2006.

ARAÚJO, H.S.; SABBAG, O.J.; LIMA, B.T.M.; ANDRIGHETTO, C.; RUIZ, U.S. D**.; Aspectos econômicos da produção de bovinos de corte**, Goiânia, v. 42, n. 1, p. 82-89, jan./mar. 2012.

ASSAF NETO, A.; LIMA, F.G. Curso de administração financeira. São Paulo: Atlas, 2009.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE INSEMINAÇÃO ARTIFICIAL. Disponível em: <http://www.asbia.org.br/novo/upload/mercado/relatorio2011.pdf>. Acesso em: 20 de out. de 2015.

BARBOSA, R.T.; MACHADO, R.; BERGAMASCHI, M.A.C.M. Como calcular a proporção touro:vaca para a estação de monta de bovinos de corte. Circular Técnica 53, São Carlos-SP, dez, 2007.

BARUSELLI, P.S.; SÁ FILHO, M.F. Manual de Inseminação Artificial em Tempo Fixo. Uberaba: ASBIA, 2012. 56 p.

BENTES-GAMA, M. M.; SILVA, M. L.; VILCAHUAMAM, L. J. M. e LOCATELLI, M. Análise econômica de sistemas agroflorestais na amazônia ocidental, machadinho d'oeste- ro. **R. Árvore**, Viçosa, v.29, n.3, p.401-411, 2005. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rarv/v29n3/a07v29n3>. Acesso em: 09 de jun. de 2015.

BOCCHI, A.L.; COSTA, G.Z.; RODRIGUES, P.K.S.; MEIRELLES, S.L. Estação de monta em gado de corte. 2005. Disponível em: http://www.beefpoint.com.br/radares-tecnicos/melhoramento-genetico/estacao-de-monta-em-gado-de-corte-23133/. Acesso em: 15 de set. de 2015.

CAMPOS, C.C.; RESENDE, E.V.; CARNEIRO, L.C.; MUNHOZ, A.K.; SANTOS, R.M. Condição ovariana de vacas holandesas no início do programa reprodutivo. **Veterinária Notícias**, Uberlândia, v.18. n. 2, p. 145-147, 2012.

CASAROTTO FILHO, Nelson et KOPITTKE, Bruno Hartmut. Análise de Investimentos. São Paulo: Editora Atlas S/A, 1994.

DIAS, F.M.G.N. Efeito da condição corporal, razão peso/altura e peso vivo sobre o desempenho reprodutivo pós-parto de vacas de corte zebuínas. 1991. Dissertação (Mestrado em zootecnia) - Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte,1991.

DUARTE JUNIOR, M.F.; HATAMOTO-ZERVOUDAKIS, L.K.; ZERVOUDAKIS, J.T.; KOCHECK, J.F.W.; FIORAVANTI, R.S.; FREITAS, L.C. Aspectos relacionados à fisiologia pós-parto em bovinos. **Colloquium Agrariae**, v. 9. n. 2, p. 43-71, julho/dez, 2013.

ENCARNAÇÃO, R. O. Estação de Monta: Prática Simples sem Custo e que traz grandes benefícios ao Produtor. Embrapa. Campo Grande. v. 102, n. 630, 1999.

FERNANDES, C.A.C. Aspectos nutricionais relacionados a doadoras e receptoras de embrião. **Acta Scientiae Veterinariae**. São Paulo, v.31, p.137-45, 2003.

FERREIRA, M.C.N.; MIRANDA, R.; FIGUEIREDO, M.A.; COSTA, O.M.; PALHANO, H.B. Impacto da condição corporal sobre a taxa de prenhez de vacas da raça nelore sob regime de pasto em programa de inseminação artificial em tempo fixo. **Ciências Agrárias**, Londrina, v. 34, n. 4, p. 1861-1868, jul./ago. 2013.

FONSECA, V.O. **Reprodução em bovinos**. Informe Agropecuário. Belo Horizonte, v8, N 89, p 70-80. 1982

FORNI, S.; ALBUQUERQUE, L.G. Avaliação de fatores de ambiente e estimativas de parâmetros genéticos para a característica dias para o parto na raça Nelore. **R. Bras. Zootec**. Viçosa, Vol.35, no.4, Julho/Aug. 2006.

GARCIA, P. H. M. Como incrementar a eficiência reprodutiva em rebanhos leiteiros.2005. Disponível em:<http://www.rehagro.com.br/siterehagro/publicacao.do?cdnoticia=1005>. Acesso em: 28 julho de 2015.

GONÇALVES, Eugênio Celso; BAPTISTA, Antônio Eustáquio. Contabilidade geral: de acordo com o programa oficial para o concurso público de Auditor Fiscal da Receita Federal (AFRF). 4. ed. São Paulo: Atlas, 1998. 382 p.

GOTTSCHALL, C. S. Indicadores de Produtividade em Rebanhos de Bovinos de Corte e Leite. Programa de Atualização em Medicina Veterinária. Artmed/ Panamericana,1. ed. Porto Alegre. v. 1, p. 11-49, 2008. Disponível em: http://www.beefpoint.com.br/radares-tecnicos/principios-de-manejo-para-o-aumento-da-eficiencia-reprodutiva-em-bovinos-de-corte-2/>. Acesso em: 12 de set. de 2015.

HAFEZ, E.S.E **Reprodução Animal**. 6. Ed. São Paulo: Editora Manole Ltda, 1995. 582 p.

HOFFMANN, R.; ENGLER, J.J.C.; SERRANO, O.; THAME, A.C.M.; NEVES, E.M. **Administração da Empresa Agrícola**. 2. Ed. rev. São Paulo: Pioneira, 1978.

INSTITUTO DE ESTUDOS PECUÁRIOS. Disponível em: <http://iepec.com/atencao-hoje-inicia-segunda-etapa-da-campanha-contra-aftosa/>. Acesso em: 20 de out. de 2016.

LAZZAROTTO, J.J.; FIORAVANÇO, J.C. Estudo de caso da eficiência econômica e viabilidade financeira da produção de morango em sistema semi-hidropônico. Circular Técnica 88, Bento Gonçalves-RS, dez, 2011.

LOPES, M. A.; CARDOSO, M. G.; DEMEU, F. A. Influência de diferentes índices zootécnicos na composição e evolução de rebanhos bovinos leiteiros. **Ciência Animal Brasileira**, Samambaia, v. 10, n. 2, p. 446-453, abr./jun. 2009.

MACHADO, R.; CORREA, R.F.; BARBOSA, R.T.; BERGAMASCHI, M.A.C.M. Escore da condição corporal e sua aplicação no manejo reprodutivo de ruminantes. Circular técnica 57, São Carlos-SP, dez, 2008.

MACHADO FILHO, C.A.P. Leiloes de animais no Brasil. **Revista de Administracao**, Sao Paulo, v.29, n.1, p.76-82, jan./mar.1994.

MARQUES JR, A.P. Manejo Reprodutivo de Bovinos. **Ciência Animal,** VI congresso Norte Nordeste de Reprodução Animal, Fortaleza, Ceará,2012. Disponível em:<http://www.uece.br/cienciaanimal/dmdocuments/CONERA_PALESTRA%20(19).pdf>. Acesso em: 04 de out. de 2015.

MEIDEIROS, S.R.; GOMES, R.C.BUNGENSTAB, D.J. Nutrição de bovinos de corte: fundamentos e aplicações. Embrapa. Brasília. 2015.Disponivel em: <http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/120040/1/Nutricao-Animal-livro-em-baixa.pdf>. Acesso em: 08 de set. de 2015.

MINOSSO, L.A.; SANTOS, M.D.; TOMA H.S.; TOMA C.D.M.; COSTA D.S.; FIALKOSKI JUNIOR, D.M.; LOPES, F.G. Manejo de rodeio diário como ferramenta para incrementar a taxa de prenhez de vacas Nelore. **Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal.** v. 08, n. 2, p. 39-51, abr-jun, 2014.

NOGUEIRA, E.; OLIVEIRA, L.C.F.; NICACIO, A.C.; GOMES, R.C.; MEDEIROS, S.R. Nutrição aplicada à reprodução de bovinos de corte. Embrapa. Cap.10. 2008.Disponível em: <http://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/bitstream/doc/1011240/1/NutricaoAnimalCAPITULO10reduzido.pdf>. Acesso em: 10 de out. de 2015.

OAIGEN, R.P.; BARCELLOS, J.O.J.; CHRISTOFARI, L.F. *et al.* Análise da sensibilidade da metodologia dos centros de custos mediante a introdução de tecnologias em um sistema de produção de cria. **Revista Brasileira de Zootecnia**. Viçosa v.38, n.6, jun.2008.

OLIVEIRA, R. L.; BARBOSA, M. A. A. F.; LADEIRA, M. M.; SILVA, M. M. P.; ZIVIANI, A. C.; BAGALDO, A. R. Nutrição e manejo de bovinos de corte na fase de cria. **Rev. Bras. Saúde Prod. An**., v.7, n.1, p. 57-86, 2006.

PIO DE ALMEIDA, L.S.; LOBATO, J.F.P.; SCHENKEL, F.S. Data de Desmame e Desempenho Reprodutivo de Vacas de Corte. **R. Bras. Zootec**., v.31, n.3, p.1223-1229, 2002.

PREFEITURA DE PALMAS, TOCANTINS, BRASIL. Disponível em: <http://www.palmas.to.gov.br/conheca_palmas/>. Acesso em: 16 de nov. de 2015.

QUADROS, D.G. Sistema de produção de bovinos de corte. Disponível em: <http://www.neppa.uneb.br/textos/publicacoes/cursos/sistemas_producao_gado_corte.pdf>. Acesso em: 12 de out. de 2015.

REZENDE, J. L. P.; OLIVEIRA, A. D. Análise Econômica e Social de Projetos Florestais. Viçosa, MG: UFV, 2001. 389 p.

REZENDE, J.L.P; OLIVEIRA, A.D. Análise Econômica e Social de Projetos Florestais. 2.ed. Viçosa: UFV, 2008.

ROCHA, G.P.; RATTI JÚNIOR, J. Estação de Monta: algumas considerações de importância. Disponível em: <http://www.beefpoint.com.br/radares-tecnicos/reproducao/estacao-de-monta-algumas-consideracoes-de-importancia-22219/>. Acesso em: 12 de ago. de 2015.

SANTOS, M. D.; TORRES, C.A.A.; RUAS, J. R. M.; GUIMARÃES, J. D.; SILVA FILHO, J. M. Potencial Reprodutivo de Touros da Raça Nelore, Submetidos a Diferentes Proporções Touro:Vaca. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**. Belo Horizonte, v. 56, n.4, p. 497-503, 2004.

SANTOS, S.A. Sistema de produção de gado de corte do Pantanal. Embrapa Pantanal, Corumbá. 80 p, 2002.

SECRETARIA DE AGRICULTURA DO TOCANTINS. Disponível em: <http://seagro.to.gov.br/noticia/2015/10/2/tocantins-avanca-no-setor-agropecuario-consolidando-o-setor-do-agronegocio/>. Acesso em: 09 de nov. de 2015.

SERENO, J.R.B.; PORTO, J.C.A.; CURVO, J. B.E.; ROSA, G.O.; ALMEIDA, E. F. Efeito da duração do período de monta sobre a eficiência reprodutiva de fêmeas nelore no Mato Grosso do Sul. **Rev. Soc. Bras. Zoot**. Viçosa, v. 25, n. 4, p. 661-670, 1996.

SILVA, A. C. R. da. Metodologia de pesquisa aplicada à contabilidade: orientação de estudos, projetos, relatórios, monografias, dissertações, teses. São Paulo: Atlas, 2003.

SILVA, C.R.; MORAES, G.F.; RODRIGUES, V.J.C.; NOGUEIRA, A.P C.; RIOS, M.P.; FERREIRA, I.C. Efeito da categoria animal e de diferentes estações de monta sobre índices reprodutivos num rebanho nelore de cria**. Vet. Not.,** Uberlândia, v.18. n. 1, p. 29-38, jan./jun. 2012

SILVA, J.P. Análise financeira das empresas. 10. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

VALLE, E.R.do; ANDREOTTI, R.; THIAGO, L.R.L. de S. Estratégias para aumento da eficiência reprodutiva e produtiva em bovinos de corte. Documento, 71. EMBRAPA-CNPGC. Campo Grande. 1998. 80p.

VIEIRA, T.; Viabilidade econômica da cultura de erva-mate (Ilex paraguariensis A. St. –Hil.) em áreas de reserva legal no paraná.2012.Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba,2012.

VILELA, H. Gênero Andropogon (Andrpogon gayanus - Capim).Série Gramíneas Tropicais. Disponível em: <http://www.agronomia.com.br/conteudo/artigos/artigos_gramineas_tropicais_andropogon.htm>. Acesso em: 18 de out. de 2015.

VILELA, H. Gênero Brachiaria (Brachiaria humidicola – Capim).Série Gramíneas Tropicais. Disponível em: <http://www.agronomia.com.br/conteudo/artigos/artigos_gramineas_tropicais_brachiaria_humidicola.htm>. Acesso em: 18 de out. de 2015.

VILELA, H. Gênero Panicum (Panicum maximum – Massai Capim).Série Gramíneas Tropicais. Disponível em: <http://www.agronomia.com.br/conteudo/artigos/artigos_gramineas_tropicais_massai.htm>. Acesso em: 18 de out. de 2015.

VITALE, V.; MIRANDA G.M. Análise comparativa da viabilidade econômica de plantios de Pinus taeda e Eucalyptus dunnii na região centro-sul do paraná. FLORESTA, Curitiba, v. 40, n. 3, p. 469-476, jul./set. 2010.

ROCHA, G.P.; RATTI JÚNIOR, J. Estação de Monta: algumas considerações de importância. Disponível em: <http://www.beefpoint.com.br/radares-tecnicos/reproducao/estacao-de-monta-algumas-consideracoes-de-importancia-22219/>. Acesso em: 12 de ago. de 2015.

APÊNDICES

Apêndice A: Planilhas Financeiras - Inventários

Fazenda São Borja			
Investimentos - Detalhamento			
Item - Discriminação	**Quantidades**	**Valor Unitário R$**	**Valor Total R$**
Terras			
Terra nua (ha)	0	R$ 3.000,00	R$ 0,00
Atividade Produtiva (ha)	0	R$ 6.000,00	R$ 0,00
Subtotal			**R$ 0,00**
Benfeitorias	**Ano**	**Condição**	
Casa de tijolo Sede, telhado de telha de barro. 10x12 m2	1975	Boa	R$ 120.000,00
Casa de madeira, telhado de telha de amianto 10x3,5 m2	1970	Boa	R$ 30.000,00
Galpão Máquinas 12x10 m2	1990	Boa	R$ 30.000,00
Curral em madeira com tronco e balança	2003	Bom	R$ 300.000,00
Paiol madeira	2012	Bom	R$ 15.000,00
Galpão piso de cimento e telha de amianto 58m2	2000	Bom	R$ 28.000,00
Galpão de sela, 90 m2	1970	Bom	R$ 15.000,00
Bebedouros cimento	2000	Bom	R$ 8.000,00
bebedouro metal	2006	Ruim	R$ 16.000,00
Cerca 38 km	2007	Ruim	R$ 114.000,00
Subtotal		0,00	**R$ 676.000,00**
Máquinas e Equipamentos	**Ano**	**Condição**	
Trator com lâmina TATU	2010	Bom	R$ 100.000,00
Grade 14 discos	2011	Bom	R$ 14.500,00
Cocha para trator	2012	Bom	R$ 7.000,00
Condor Pec	2013	Bom	R$ 15.000,00
Pulverizador de veneno	2002	Bom	R$ 15.000,00
Carretas	2012	Bom	R$ 6.000
Tanque de Óleo	2012	Bom	R$ 1.000
Carroção de Ferro	2013	Bom	R$ 1.500
Compressor de Ar	2006	Bom	R$ 1.800
Máquina de Solda	2006	Razoável	R$ 300
Subtotal			**R$ 162.100,00**
Veículos	**Ano**	**Condição**	
Montana	2008	Bom	R$ 39.000,00
Subtotal			**R$ 39.000,00**
Tropa	**Quantidades**	**Valor Unitário R$**	**Valor Total R$**
Muares	1	R$ 3.500,00	R$ 3.500,00
Eqüinos	8	R$ 1.500,00	R$ 12.000,00
Subtotal			**R$ 15.500,00**
Bovinos	**Quantidades**	**Valor Unitário R$**	**Valor Total R$**
Reprodutores (Touros)	15	R$ 5.000,00	R$ 75.000,00
Bezerras	100	R$ 750,00	R$ 75.000,00
Bezerros	94	R$ 950,00	R$ 89.300,00
Novilhas	110	R$ 1.500,00	R$ 165.000,00
Matrizes	280	R$ 1.900,00	R$ 532.000,00
Vacas de descarte	87	R$ 1.800,00	R$ 156.600,00
Subtotal			**R$ 1.092.900,00**
Total			**R$ 1.985.500,00**

Fazenda São José			
Investimentos - Detalhamento			
Item - Discriminação	**Quantidades**	**Valor Unitário R$**	**Valor Total R$**
Terras			
Terra nua (ha)	0	R$ 3.000,00	R$ 0,00
Atividade Produtiva (ha)	0	R$ 6.000,00	R$ 0,00
Subtotal			**R$ 0,00**
Benfeitorias	**Ano**	**Condição**	
Casa de tijolo, telhado de telha de barro. 187 m2	1975	Boa	R$ 100.000,00
Casa de madeira, telhado de telha de amianto 74 m2	1970	Boa	R$ 30.000,00
Casa de tijolo de trabalhadores, telhado de telha de barro 87m2	1990	Boa	R$ 40.000,00
Curral em madeira com tronco e balança	2003	Bom	R$ 135.000,00
Galpão piso de cimento e telha de barro 144 m2	2012	Bom	R$ 15.000,00
Galpão de Maquinas piso de cimento e telha de amianto 88m2	2000	Bom	R$ 20.000,00
Galpão de sela, sal 80 m2	1970	Bom	R$ 8.000,00
Galinheiro 80 m2	2000	Bom	R$ 5.000,00
Casa dos Porcos 50 m2	2006	Ruim	R$ 8.000,00
Casa dos Bodes 40 m2	2005	Razoável	R$ 15.000,00
Varanda Casa principal e telha de barro 20 m2	2013	Boa	R$ 18.000,00
Garagem Carro-Casa e telha de barro 20 m2	1990	Boa	R$ 8.000,00
Cerca convencionais 20 km	1990	Boa	R$ 60.000,00
2 Bebedouros escavados	2010	Bons	R$ 5.000,00
8 Cochos para sal mineral 4m	2002	Bons	R$ 12.000,00
5 Cochos para sal mineral 4m	2008	Bons	R$ 700,00
Caixa d'agua 500l	2000	Boa	R$ 1.000,00
Caixa d'agua 2000l	2013	Boa	R$ 5.000,00
1 Cocho para sal mineral 12m	2011	Bons	R$ 3.200,00
Subtotal		0,00	**R$ 488.900,00**
Máquinas e Equipamentos	**Ano**	**Condição**	
Roçadeira a gasolina	2013	Bom	R$ 3.000,00
Motossera husqvarna 2.1 hp	2010	Bom	R$ 2.500,00
Motor Estacionário Diesel	1999	Bom	R$ 2.000,00
Bomba Motorizada	2012	Bom	R$ 3.000,00
Bomba Poço artesiano	2006	Bom	R$ 2.000,00
Triturador elétrico	2006	Razoável	R$ 1.500,00
Subtotal			**R$ 14.000,00**
Veículos	**Ano**	**Condição**	
Moto - Honda - Tornado	2008	Bom	R$ 3.500,00
Carro - Jipe 4x4 Gasolina	1992	Bom	R$ 20.000,00
Carro - Strada	2005	Bom	R$ 15.000,00
Carro - L200	2008	Bom	R$ 45.000,00
Carro - Ranger	2015	Bom	R$ 130.000,00
Subtotal			**R$ 213.500,00**
Tropa	**Quantidades**	**Valor Unitário R$**	**Valor Total R$**
Muares	2	R$ 2.500,00	R$ 5.000,00
Eqüinos	5	R$ 1.200,00	R$ 6.000,00
Subtotal			**R$ 11.000,00**
Bovinos	**Quantidades**	**Valor Unitário R$**	**Valor Total R$**
Reprodutores (Touros)	5	R$ 5.000,00	R$ 25.000,00
Bezerras	12	R$ 750,00	R$ 9.000,00
Novilhas	30	R$ 1.500,00	R$ 45.000,00
Matrizes	122	R$ 1.900,00	R$ 231.800,00
Vacas de descarte	12	R$ 1.800,00	R$ 21.600,00
Subtotal	181		**R$ 332.400,00**
Total			**R$ 1.059.800,00**

Apêndice B: Planilhas Financeiras – Receitas

Fazenda São José				
Receitas anuais				
	Unid.	Preço da @	ANO 1	
DISCRIMINAÇÃO		R$	Quant.	Valor (R$)
Produtos				
Bezerros	Cab	R$ 950,00	68	R$ 64.600,00
Vacas Descarte	Cab	R$ 1.550,00	15	R$ 23.250,00
Serviços				
Aluguel de Pasto	Mês	R$ 2.200,00	12	R$ 26.400,00
RECEITA BRUTA TOTAL			1	R$ 114.250,00

Fazenda São Borja				
Receitas anuais				
	Unid.	Preço da @	ANO 1	
DISCRIMINAÇÃO		R$	Quant.	Valor (R$)
Produtos				
Bezerros	Cab	R$ 950,00	88	R$ 83.600,00
Vacas Descarte	Cab	R$ 1.800,00	65	R$ 117.000,00
Serviços				
Aluguel Trator	Horas	R$ 130,00	50	R$ 6.500,00
RECEITA BRUTA TOTAL			1	R$ 207.100,00

Apêndice C: Planilhas Financeiras – Despesas

Fazenda São José				
Insumos requeridos (custo variável direto da atividades)				
DISCRIMINAÇÃO	Unid.	Preço R$	ANO 1 Quant.	Valor (R$)
GASTOS VARIÁVEIS				
1- INSUMOS PARA A PRODUÇÃO				
ALIMENTAÇÃO				R$ 1.270,00
VACINAS E MEDICAMENTOS				R$ 5.754,89
OUTROS				R$ 2.077,70
				R$ 0,00
TOTAL				R$ 9.102,59
2- MÃO DE OBRA EVENTUAL				
AJUDANTE				R$ 0,00
VAQUEIRO				R$ 0,00
OPERADOR TRATOR - HORAS			12	R$ 4.600,00
CERQUEIRO				R$ 0,00
OUTROS				R$ 0,00
TOTAL				R$ 4.600,00
3- MATERIAL MANUT. BENFEITORIAS				
MATERIAL CONSTRUÇÃO				R$ 0,00
MATERIAL CERCA				R$ 0,00
MATERIAL CURRAL				R$ 0,00
MANUTENÇÃO PASTOS - ROÇO				R$ 12.815,00
COCHOS DE SAL				R$ 219,49
HERBICIDAS				R$ 5.061,20
COMPRESSOR DE AR				R$ 0,00
OUTROS				R$ 100,00
TOTAL				R$ 18.195,69
TOTAL DAS DESPESAS VARIÁVEIS				**R$ 31.898,28**
GASTOS FIXOS				
4- MÃO DE OBRA FIXA				
GERENTE			0	R$ 0,00
VAQUEIRO			1	R$ 17.651,32
INSS/FGTS				R$ 1.412,11
OUTROS				R$ 0,00
TOTAL				R$ 19.063,43
5- MANUT. DE EQ. E IMPLEMENTOS				R$ 0,00
PICK UP				R$ 3.256,25
TOTAL				R$ 3.256,25
6- DESPESAS ADMINISTRATIVAS				
LUZ/ TELEFONE			1	50,00
FRETES DIVERSOS				R$ 0,00
OUTROS			1	4.987,37
TOTAL				R$ 5.037,37
TOTAL DAS DESPESAS FIXAS				**27.357,04**
TOTAL GERAL				**R$ 59.255,32**

Fazenda São Borja				
Insumos requeridos (custo variável direto da atividades)				
DISCRIMINAÇÃO	Unid.	Preço R$	ANO 1 Quant.	Valor (R$)
GASTOS VARIÁVEIS				
1- INSUMOS PARA A PRODUÇÃO				
ALIMENTAÇÃO				R$ 1.270,00
VACINAS E MEDICAMENTOS				R$ 2.754,89
INSEMINAÇAO				R$ 5.880,00
OUTROS				R$ 3.000,00
TOTAL				R$ 12.904,89
2- MÃO DE OBRA EVENTUAL				
AJUDANTE				R$ 1.000,00
VAQUEIRO				R$ 0,00
OPERADOR TRATOR - HORAS			12	R$ 1.000,00
CERQUEIRO				R$ 0,00
OUTROS				R$ 0,00
TOTAL				R$ 2.000,00
3- MATERIAL MANUT. BENFEITORIAS				
MATERIAL CONSTRUÇÃO				R$ 0,00
MATERIAL CERCA				R$ 0,00
MATERIAL CURRAL				R$ 0,00
MANUTENÇÃO PASTOS - ROÇO				R$ 8.544,25
COCHOS DE SAL				R$ 788,32
HERBICIDAS				R$ 3.387,14
COMPRESSOR DE AR				R$ 0,00
OUTROS				R$ 100,00
TOTAL				R$ 12.819,71
TOTAL DAS DESPESAS VARIÁVEIS				**R$ 27.724,60**
GASTOS FIXOS				
4- MÃO DE OBRA FIXA				
GERENTE			1	R$ 31.210,18
VAQUEIRO			1	R$ 16.650,00
INSS/FGTS				R$ 8.000,00
OUTROS				R$ 3.000,00
TOTAL				R$ 58.860,18
5- MANUT. DE EQ. E IMPLEMENTOS				R$ 0,00
PICK UP				R$ 1.100,00
TOTAL				R$ 1.100,00
6- DESPESAS ADMINISTRATIVAS				
LUZ/ TELEFONE			1	3.458,33
FRETES DIVERSOS				R$ 0,00
OUTROS				R$ 0,00
TOTAL				R$ 3.458,33
TOTAL DAS DESPESAS FIXAS				**63.418,51**
TOTAL GERAL				**R$ 91.143,11**