

**AJES - FACULDADE DE CIÊNCIAS CONTÁBEIS E ADMINISTRAÇÃO DO VALE  
DO JURUENA  
BACHARELADO EM CIÊNCIAS CONTÁBEIS**

**OS CUSTOS DA PRODUÇÃO DE SILAGEM EM SUPERFÍCIE PARA A  
ALIMENTAÇÃO BOVINA EM CONFINAMENTO**

**Autor: Adão Lourenço da Silva Lopes  
Orientadora: Prof.<sup>a</sup>Ma. Ana Leticia de Oliveira**

**JUÍNA/2012**

**AJES - FACULDADE DE CIÊNCIAS CONTÁBEIS E ADMINISTRAÇÃO DO VALE  
DO JURUENA  
BACHARELADO EM CIÊNCIAS CONTÁBEIS**

**OS CUSTOS DA PRODUÇÃO DE SILAGEM EM SUPERFÍCIE PARA A  
ALIMENTAÇÃO BOVINA EM CONFINAMENTO**

**Autor: Adão Lourenço da Silva Lopes  
Orientadora: Prof.<sup>a</sup>Ma. Ana Leticia de Oliveira**

“Monografia apresentada ao curso de Bacharelado em Ciências Contábeis, da Faculdade de Ciências Contábeis e Administração do Vale do Juruena como exigência parcial para obtenção do título de Bacharel em Ciências Contábeis.”

**JUÍNA/2012**

**AJES - FACULDADE DE CIÊNCIAS CONTÁBEIS E ADMINISTRAÇÃO DO VALE  
DO JURUENA**

**BANCA EXAMINADORA**

---

**Prof.<sup>a</sup> Ma. Cleiva Schaurich Mativi**

---

**Prof.<sup>a</sup> Ma. Terezinha Márcia de Carvalho Lino**

---

**ORIENTADOR (a)**  
**Prof.<sup>a</sup> Ma. Ana Leticia de Oliveira**

Dedico este trabalho a minha família e amigos, mas em especial a minha querida mãe e ao meu filho. Minha mãe, Senhora Deolinda Jesus da Silva, quero mencionar que sem a senhora nada deste esforço seria possível, pois foram seus ensinamentos, conselhos e insistência que me fizeram prevalecer. E ao meu filho, Thiago Furones Lopes, pois toda vez que vejo aqueles olhos castanhos cheios de alegria, me impulsionam a buscar sempre mais e melhor das coisas e pessoas.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente a Deus que me proporcionou e me abençoou com todas as aptidões necessárias para realizar este estudo e muitos outros que virão.

A minha amada família que me apoiou quando estava desmotivado e pensava em desistir por achar que não seria capaz.

Agradeço a minha professora e orientadora Prof.<sup>a</sup>Ma. Ana Letícia de Oliveira, que gentil e prontamente aceitou o convite para realizarmos juntos essa tarefa, ajudando-me quando necessário e me guiando na direção certa para a realização deste trabalho.

A coordenadora e professora de Ciências Contábeis Prof.<sup>a</sup> Ma. Cleiva Schaurich Mativi, pela paciência e compreensão ao indicar-me livros, artigos, autores e a ajudar-me na revisão de tópicos da monografia.

Agradeço imensamente a Prof.<sup>a</sup>Ma. Terezinha Márcia de Carvalho Lino que com sua paciência e sabedoria me ajudou a elaborar meu projeto, bem como contribuiu em sugestões sobre a Contabilidade de Custos.

Ao professor e amigo Adilson Lira Leite por disponibilizar um espaço em sua aula a fim de ajudar-me na elaboração da minha monografia e também pelo apoio e conselhos pertinentes ao tema.

A Prof.<sup>a</sup> Ma. Leidiani Reis e a todos os professores que me acompanharam ao longo dessa jornada com altos e baixos, que me incentivaram a sempre continuar aprendendo, lendo e produzindo mais e mais.

Agradeço ao empresário e pecuarista Dr<sup>o</sup> Camilo Marques de Almeida que abriu as portas de sua propriedade, disponibilizando com prontidão todo o material necessário para a realização do trabalho.

A todos os meus colegas de sala que estão concluindo o curso neste ano, como aos que nos deixaram ao longo do percurso por diversos motivos, todos perseverantes e guerreiros.

Em especial aos meus amigos Gleynei e Bruno Beiral, que me emprestavam seus notebooks facilitando assim, a locomoção e apresentação da minha monografia a orientação.

Agradeço a galera do fundão que proporcionou aulas cômicas, e momentos que entraram para a minha história acadêmica na AJES. Não podendo esquecer-se dos colegas Reginaldo Lasarin (Miudinho), Thiago Ramos, Rodrigo Sucupira

(Cabeção), que contavam piadas ótimas descontraindo a sala nos momentos tensos.

Aos meus amigos que me ajudaram de forma direta ou indireta na elaboração deste trabalho, aqueles que ligaram ou convidaram para ir ao posto Vip tomar um refrigerante e ver o movimento para relaxar um pouco.

Agradeço aos amigos e parceiros das rodadas de truco, onde nos divertíamos e degustávamos aquele churrasco.

Gostaria de agradecer muitíssimo a Especialista, Mestre e Doutora Leda Maria Villaça onde contribuiu com grande parte do seu conhecimento na elaboração e confecção da minha monografia me auxiliando nas citações e referências bibliográficas e etc.

E por último, gostaria de agradecer e ao mesmo tempo pedir humildemente desculpas aos amigos e colegas que não citei diretamente, mas que de alguma forma me auxiliaram ao longo dos meus estudos.

"É preciso aprender com a prática, pois, embora você pense que sabe, só terá certeza depois de experimentar."

**Sófocles**

## RESUMO

No cenário do agronegócio brasileiro, a pecuária de corte bovina ocupa lugar de destaque, fazendo deste segmento um comércio altamente lucrativo e competitivo. Toda essa atividade, mesmo sendo rentável, gera custos aos seus administradores, custos esses, que se mal informados ou administrados resultam prejuízo. Sendo assim, essa pesquisa conceitua a Contabilidade Geral e a Contabilidade de Custos, onde aborda, mensura e analisa dados contábeis, classificando-os em custos da produção de silagem para alimentação bovina em confinamento nos períodos de seca em Juína no Mato Grosso. Demonstrando ainda, aos usuários da contabilidade, a importância da gestão de custos numa propriedade rural, descreve suas atividades de produção, métodos e técnicas de custeio, bem como, seus resultados. Para realização do trabalho foi realizado uma pesquisa exploratória e trabalhou-se com dados de natureza qualitativa que foram coletados e avaliados *in loco*, onde se levantou as etapas de produção de silagem. Foi utilizado o Sistema de Custeio por Atividades – Custeio ABC para mensuração dos custos, onde foram ilustrados em quadros, tabelas, figuras e gráficos. A silagem foi produzida em sete atividades, onde a atividade de Análise e Calagem representou 3% dos custos totais da silagem, o Destocamento e Aração contribuiu com 16%, a Adubação Orgânica com 26%, O Plantio da forrageira incidiu em 14%, o Controle de Insetos Invasores correspondeu com 6%, a Colheita e Ensilagem com 22% e o Carregamento e Distribuição da Silagem com 14%. Conclui-se que os custos apontados puderam ser mensurados pelo custeio por atividades, ou Custeio ABC, pois se mostrou eficiente na análise e compreensão dos custos incorridos na produção, estocagem e distribuição da silagem na Fazenda Santa Luzia.

**Palavras-chave:** Custos. Custeio. Silagem. Gestão. Atividades.

## LISTA DE GRÁFICOS

|   |    |
|---|----|
| GRÁFICO 1 - Atividade de Análise e Calagem do Solo.....             | 44 |
| GRÁFICO 2 - Atividade de Destocamento e Aração.....                 | 46 |
| GRÁFICO 3 - Atividade de Adubação Orgânica.....                     | 47 |
| GRÁFICO 4 -Atividade de Plantio da Forrageira.....                  | 49 |
| GRÁFICO 5 - Atividade de Controle de Insetos Invasores.....         | 51 |
| GRÁFICO 6 - Atividade de Colheita e Ensilagem da Forrageira.....    | 53 |
| GRÁFICO 7 -Atividade de Carregamento e Distribuição da Silagem..... | 55 |
| GRÁFICO 8 - Perdas na Silagem na Fazenda Santa Luzia.....           | 57 |
| GRÁFICO 9 - Consolidado dos Custos por Processo na Silagem. ....    | 59 |
| GRÁFICO 10 - Consolidado dos Custos por Atividade na Silagem .....  | 60 |

## LISTA DE TABELAS

|  |    |
|--|----|
| TABELA 1 - Valor de Diária e Hora de maquinário praticado em Juína/MT 2012. .... | 42 |
| TABELA 2 - Atividade de Análise e Calagem.....                                   | 43 |
| TABELA 3 - Atividade de Destocamento e Aração .....                              | 45 |
| TABELA 4 - Atividade de Adubação Orgânica .....                                  | 47 |
| TABELA 5 - Atividade de Plantio.....   | 48 |
| TABELA 6 -Atividade de Controle de Insetos Invasores .....                       | 50 |
| TABELA 7 - Atividade de Colheita e Ensilagem .....                               | 52 |
| TABELA 8 - Atividade de Carregamento e Distribuição da Silagem .....             | 54 |
| TABELA 9 - Demonstrativo de Perdas na Silagem .....                              | 56 |
| TABELA 10 - Consolidado dos Custos por Processo.....                             | 58 |
| TABELA 11 - Consolidado dos Custos por Atividade.....                            | 59 |

## **LISTA DE QUADROS**

|   |    |
|---|----|
| QUADRO 1 - Consumo médio de Matéria Seca (MS) por bovinos, de acordo com a época do ano.....                              | 19 |
| QUADRO 2 - Evolução da área de pastagem e lotação do rebanho bovino no município de Juina, Mato Grosso. 2005 a 2010. .... | 22 |

## LISTA DE FIGURAS

|   |    |
|---|----|
| FIGURA 1 - Visão Conceitual Resumida do Custeio ABC. ....   | 34 |
| FIGURA 2 - Organograma da Classificação da Pesquisa. ....   | 35 |
| FIGURA 3 - Localização da Fazenda Santa Luzia, Juína-MT. ....   | 39 |
| FIGURA 4 - Fluxograma das Atividades dentro das Etapas de Produção de Silagem na Fazenda Santa Luzia (Juína/MT). .... | 43 |

## **LISTA DE ABREVIATURAS**

ABC - Custeio Baseado em Atividades (Activity-Based Costing)

ABIEC - Associação Brasileira das Indústrias Exportadoras de Carnes

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

APP – Área de Preservação Permanente

## SUMÁRIO

|  |           |
|--|-----------|
| <b>1 INTRODUÇÃO .....</b>  | <b>15</b> |
| 1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO .....   | 15        |
| 1.2 PROBLEMATIZAÇÃO .....  | 17        |
| 1.3 OBJETIVOS.....   | 18        |
| 1.3.1 OBJETIVO GERAL .....   | 18        |
| 1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....  | 18        |
| 1.4 DELIMITAÇÃO DA PESQUISA .....  | 18        |
| 1.5 JUSTIFICATIVA.....   | 18        |
| 1.6 ESTRUTURA DO TRABALHO .....  | 20        |
| <b>2 REFERENCIAL TEÓRICO.....</b>  | <b>21</b> |
| 2.1 A UTILIZAÇÃO DA SILAGEM NO AGRONEGÓCIO DA PECUÁRIA.....                              | 21        |
| 2.2 ABORDAGEM HISTÓRICA DA CONTABILIDADE .....   | 24        |
| 2.3 CONTABILIDADE DE CUSTOS .....  | 26        |
| 2.3.1 NOMENCLATURAS E CLASSIFICAÇÕES DOS CUSTOS.....                                     | 28        |
| 2.3.2 CLASSIFICAÇÃO DOS CUSTOS QUANTO A PRODUÇÃO.....                                    | 30        |
| 2.3.3 CLASSIFICAÇÃO DOS CUSTOS QUANTO AO VOLUME DE PRODUÇÃO .....                        | 30        |
| 2.4 GESTÃO DE CUSTOS.....  | 31        |
| <b>3 METODOLOGIA .....</b>   | <b>35</b> |
| 3.1 CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA.....   | 35        |
| 3.2 ESTUDO DE CASO.....  | 36        |
| 3.3 COLETA DE DADOS.....   | 37        |
| 3.3.1 OBSERVAÇÃO ASSISTEMÁTICA.....  | 37        |
| 3.3.2 ENTREVISTA DESPADRONIZADA OU SEMI-ESTRUTURADA.....                                 | 38        |
| 3.4 ANÁLISE DOS DADOS .....  | 38        |
| <b>4 A FAZENDA SANTA LUZIA COMO ESTUDO DE CASO DE CUSTOS NA PRODUÇÃO DA SILAGEM.....</b> | <b>39</b> |
| 4.1 APRESENTAÇÃO DO ESTUDO DE CASO .....   | 39        |
| 4.2 IDENTIFICANDO OS CUSTOS E O MÉTODO DE CUSTEIO UTILIZADO.....                         | 41        |
| 4.2.1 RECUPERAÇÃO DO SOLO .....  | 43        |
| 4.2.2 IMPLANTAÇÃO E MANUTENÇÃO DA FORRAGEIRA .....                                       | 48        |
| 4.2.3 COLHEITA E ENSILAGEM.....  | 51        |
| 4.2.4 CARREGAMENTO E DISTRIBUIÇÃO DA SILAGEM.....  | 53        |
| 4.2.5 PERDAS .....   | 55        |
| 4.2.6 CONSOLIDADO DOS CUSTOS POR PROCESSO E POR ATIVIDADE .....                          | 57        |
| <b>5 CONCLUSÃO .....</b>   | <b>61</b> |

|                         |           |
|-------------------------|-----------|
| <b>REFERÊNCIAS.....</b> | <b>64</b> |
| <b>APÊNDICE A.....</b>  | <b>67</b> |
| <b>GLOSSÁRIO.....</b>   | <b>69</b> |

## **1 INTRODUÇÃO**

Esse trabalho traz uma abordagem a cerca da Contabilidade Industrial com enfoque na pecuária bovina. Para isso, se fez necessário explicar alguns significados dos principais termos, palavras e expressões técnicas empregados na Contabilidade de Custos, pois esse é uma ramificação da Contabilidade Industrial utilizado para mensurar, analisar, relatar e demonstrar os custos nos processos da produção de silagem.

O foco principal deste estudo é demonstrar o processo envolvido na produção de forragem para suplementação bovina a ser utilizado em período de estiagens de chuvas no município de Juína no Mato Grosso. Dessa forma, o enfoque será voltado ao custo desta produção, levando em conta ainda outros aspectos de importância para apresentação e entendimento dos custos tratados.

### **1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO**

Em mundo globalizado, competitivo e sem fronteiras, a sociedade precisa diariamente da contabilidade para adequar suas decisões de captação e aplicação dos recursos, bem como traçar planos para ganhos futuros ou no mínimo não cultivar grandes perdas financeiras. Sendo assim, uma grande aliada no que tange ao controle dos bens, direitos e obrigações, subsidiando com isso, suporte as informações aos seus usuários.

Para facilitar esta busca por informações econômicas e financeiras, a contabilidade ao longo do processo evolutivo, desde a sua primeira utilização, sofreu algumas mudanças e transformações dando origem a várias ramificações, sendo uma destas a Contabilidade de Custos.

Nos primórdios da civilização moderna a Contabilidade de Custos era utilizada pelos comerciantes e artesãos, para verificar a quantidade de materiais precisavam para produzir determinado produto ou para verificar o quanto tinham tido lucro em um venda e podendo assim deduzir os gastos da realização de tal venda.

Dentro desse contexto, o presente trabalho procurou mostrar a Contabilidade de Custos sob uma abordagem mais gerencial por tratar de levantamento, mensuração e análise dos custos. Isto se deve frente ao cenário global do mercado e às ondas de crescentes mudanças e transformações no sentido

das empresas e sociedades tratarem seus patrimônios, pois muitos autores concordam ao afirmarem que as empresas a cada dia que passa, vêm procurando meios e ferramentas de adaptarem os seus meios de produção, consumo, investimentos e possíveis oportunidades de negócios.

Conforme exposto acima, utilizar-se-á a Contabilidade de Custos e seus métodos de custeamento para apropriação e mensuração dos gastos incorridos nos processos de produção a que trata a pesquisa. Traz também uma abordagem dos métodos de custeio dando uma relevância maior ao método de Custeio por Atividades (ABC), pois esse foi usado como ferramenta gerencial de custeio da produção de silagem, que é estudado e mensurado na sua totalidade.

Aborda também, a finalidade e importância da Contabilidade de Custos frente à atividade de produção, estocagem e distribuição da silagem, preocupando-se em mensurar os custos incorridos neste processo. Todavia, não será abordado nesta pesquisa ferramentas e métodos para verificação e análise de preço, ganhos, retorno sobre o investimento, margem de segurança, etc.

O presente estudo limita-se apenas em fazer um levantamento e análise dos custos na produção, estocagem e distribuição da silagem, deixando livre para quando houver a necessidade futura realizar tais estudos relativos à lucratividade ou rentabilidade.

A função a que se destina o produto desta pesquisa não é a de gerar lucros, apesar de que com sua utilização poderá reduzir muitos gastos, desde que realizada em conformidade em todos os níveis de fabricação. Pois, se assim realizado, o produtor sentirá uma redução considerável nos custos de fabricação. Por isso, esse estudo ao fazer o levantamento dos custos da fabricação do produto, facilitará o processo na medida em que fornece informações para a tomada de decisão quanto a fabricação futura do produto.

Foi abordado o os custos da produção de silagem em superfície para a alimentação bovina em confinamento, fazendo um estudo a cerca da produção, armazenamento e oferta de forrageira conservada e seu uso em propriedade rural destinada à cria, recria e engorda de bovinos. A silagem fornece alimentos e supri o rebanho em período de estiagem, e nada mais é que forrageiras (plantas ou capins, gramíneas ou leguminosas, etc.) verdes, que são cortadas e armazenadas

buscando sua conservação pelo processo anaeróbico. Seu armazenamento é feito em silos, recebendo a derivação de *Processo de Ensilagem*.

Pois bem, a silagem para ser produzida, armazenada e distribuída ao gado necessita de um trabalho de preparação para que esse produto atenda à sua finalidade. Essa investigação mostra esse processo e suas várias etapas, mensurando e apropriando seus custos incorridos durante o percurso de fabricação.

Também ilustrou-se dados de uma propriedade rural situada no município de Juína, com área total de 242 hectares, destinada à atividade da pecuária com predominância de cria, recria e engorda bovina. Porém, a delimitação da pesquisa é referente a 10 hectares apenas, pois este é o espaço utilizado ao cultivo da forrageira *brachiária brizantha* e milho para produção de silagem.

Fez-se, um levantamento contábil a cerca dos custos da ocupação da área de cultivo, preparação da terra destinada ao plantio, maquinário destinada ao preparo da terra, corte e estocagem da forrageira, mão-de-obra, custos diretos e indiretos e rateio se houver necessidades.

## **1.2 PROBLEMATIZAÇÃO**

Atualmente no cenário do agronegócio, onde a pecuária está inserida, a atividade de criação de gado de corte depende quase que em tempo real, de dados e informações do mercado financeiro e produtor. Dados, como preço dos adubos, fertilizantes, defensivos agrícolas, medicamentos, vacinas, preço da arroba do boi magro ou gordo, valor do milho ou soja para produzir suplementos ou até mesmo sementes para implantação ou renovação de pastagens, são necessárias para o produtor ou pecuarista gerenciar sua atividade. É a análise e interpretação dessas informações, acompanhada de um estudo contábil e de custos variáveis (matéria prima, insumos produtivos e mão-de-obra direta) e os custos fixos (manutenção, salários administrativos etc.), quando sistematizados, oferecem ao pecuarista apoio para as tomadas de decisões no manejo de seu rebanho.

Nessa perspectiva, o estudo aqui proposto buscou sanar as seguintes dúvidas. Quais os custos da produção, armazenamento e oferta de forrageiras conservadas em silagem para o manejo e engorda de gado em confinamento em propriedade rural de pequeno porte em períodos de secas na região de Juína, no Mato Grosso?

### **1.3 OBJETIVOS**

#### **1.3.1 OBJETIVO GERAL**

Identificar os custos da produção, armazenamento e oferta de forrageiras conservadas em silagem para o manejo e engorda de gado de corte em propriedade rural de pequeno porte em períodos de secas na região de Juína, no Mato Grosso.

#### **1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- a) Utilizar a revisão de material bibliográfico relativo à Contabilidade de Custos, gestão de custos e resultados, bem como, custos na atividade agropecuária;
- b) Coletar os dados relacionados aos custos de produção de silagem na propriedade;
- c) Identificar o método de custeio utilizado pela propriedade;

### **1.4 DELIMITAÇÃO DA PESQUISA**

A decorrente pesquisa está ligada a identificação de ações gerenciais da contabilidade de custos. Portanto, a proposta é avaliar as ações gerenciais dos custos contábeis aplicados a uma propriedade rural localizada no município de Juína no Estado do Mato Grosso. Tal propriedade desenvolve a atividade de pecuária de corte e emprega o confinamento para engorda, onde utiliza da silagem para alimentação e suplementação do rebanho em períodos de estiagem e diminuição de pastagens.

### **1.5 JUSTIFICATIVA**

Conforme descreve o Instituto Mato-grossense de Economia Agropecuária IMEA (2012), a maior parte das terras de Juína pertence ao bioma Amazônico. Todavia, Juína possui um solo fértil e com boas condições para a atividade de engorda de bois, mas mesmo assim, necessita de uma preparação de área para receber o rebanho, acarretando custos ao produtor ou pecuarista.

Contudo, no município, a atividade de subsistência e ou comercial de criação de gados, em sua grande maioria, é feita de forma extensiva, ou seja, da mesma forma como se fazia ainda nos tempos do desbravamento do município. O rebanho bovino é solto em grandes áreas cercadas com pastagens plantadas e fonte de

águas naturais, como pequenos córregos ou banhados dispersos ao longo do pasto. Contudo, estas pastagens na época do período de estiagem das chuvas tendem a secar e diminuir consideravelmente, perdendo grande parte da sua qualidade nutricional, ou em algumas áreas chega a desaparecer por completo.

Conforme Figueiredo (2010, pag. 12), o QUADRO 1 descreve a importância dos bovinos consumirem pastagens em quantidades suficientes para o seu bom desenvolvimento:

**QUADRO 1 - Consumo médio de Matéria Seca (MS) por bovinos, de acordo com a época do ano.**

| Época | Consumo MS (%PV) | Consumo pasto animal 450 kg p.v. |
|-------|------------------|----------------------------------|
| Águas | 2,8              | 12,6 kg MS                       |
| Seca  | 2,0              | 9,0 kg MS                        |

FONTE: ADAPTADO DE EUCLIDES ET AL, 1993.

Fonte: Figueiredo (2010, pag. 12)

Esta necessidade pode ser atendida se o produtor aderir à técnica de confinamento e oferta de silagem ao seu rebanho, Para isso, utiliza forrageiras conservadas (*silagem*), para suprir o rebanho bovino com nutrientes em qualidades e quantidades necessárias à prática de criação e engorda de bovinos, procurando manter assim, os índices produtivos e reprodutivos do rebanho durante o ano.

Este trabalho foi desenvolvido tendo como foco as atividades do agronegócio, em especial o manejo e engorda de bovinos em confinamento tratados com silagem. A produção de silagem se dá pelo corte, armazenamento e conservação de forrageiras por determinado tempo para uso na alimentação do rebanho.

O uso do processo de silagem é estratégico para a pecuária da região, pois possibilita a manutenção e ganho de massa muscular e principalmente evita a perda de peso do rebanho. Faz-se necessário, no entanto, o levantamento dos custos incorridos para a produção e estocagem da silagem. Esta é a proposta da presente investigação, que espera contribuir para a Contabilidade de Custos e sua aplicação em uma gestão mais eficiente junto à atividade pecuária juinense beneficiando os

pequenos, médios e grandes pecuaristas que utilizam da técnica de silagem para manejo e engorda de bovinos.

## 1.6 ESTRUTURA DO TRABALHO

O presente trabalho apresenta-se aqui dividido em etapas que procuram organizar o estudo de modo a responder da melhor maneira possível a todos os objetivos propostos. Dessa forma, a primeira etapa é composta pelo capítulo intitulado como Introdução, onde se encontram definidos a contextualização do estudo, seguido pela problematização, objetivo geral e objetivos específicos. Compõem ainda seu corpo estrutural a delimitação da pesquisa, justificativa e a estrutura do trabalho.

O segundo capítulo corresponde ao referencial teórico, no qual se apresenta o aporte teórico utilizado na elaboração do trabalho acadêmico, compreendendo os assuntos sobre a utilização da silagem no agronegócio da pecuária, faz uma abordagem histórica da contabilidade (definição, objeto e usuários). Descreve a Contabilidade de Custos, nomenclaturas e classificações, ainda classifica os custos quanto a produção, e quanto ao volume e ainda, aborda a cerca da gestão dos custos, onde traz os sistemas de custeio (custeio direto ou variável, custeio RKW, custeio por absorção e *activity-based costing* (ABC) que é o sistema de custeio utilizado na mensuração dos custos nesta pesquisa).

No terceiro capítulo é apresentado a metodologia utilizada para classificar a pesquisa, o estudo de caso, a coleta de dados com a observação assistemática e entrevista semiestruturada, e por fim o conceito da análise de dados.

O quarto capítulo descreve o estudo de caso citando a propriedade e suas características, em seguida aborda o caso propriamente dito, onde identifica os custos e o método de custeio. Também faz uma análise e consolidação de todos os custos incorridos no processo de produção.

Por fim, a quinta e última parte, compreende o capítulo da Conclusão, que apresenta as considerações finais do estudo, bem como dos dados levantados pelo objetivo geral, sendo que logo após apresentam-se as referências bibliográficas utilizadas ao longo do trabalho.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 A UTILIZAÇÃO DA SILAGEM NO AGRONEGÓCIO DA PECUÁRIA

Para que se possam discutir questões ligadas à produção de silagem para a alimentação bovina, se faz necessário realizar uma breve abordagem do cenário do agronegócio relativo à atividade pecuária no contexto local. Isso corresponde à atividade no município de Juína no Mato Grosso, a realidade da propriedade foco neste estudo, e uma breve abordagem da pecuária em nível estadual e nacional.

Além da importância de abordar e situar a atividade da pecuária, entende-se ainda a necessidade de uma abordagem do confinamento bovino de corte, de modo a possibilitar uma contextualização acerca da atividade de silagem. Conhecer o processo de produção, apuração dos custos e demonstrações dos materiais e produtos utilizados na sua produção, em especial aos materiais, mão-de-obra e outros CIF (Custo Indireto de Fabricação) indispensáveis à produção e estocagem de forrageiras conservadas.

A palavra pecuária tem sua origem do latim *pecus*, que significa cabeça de gado. Porém, a pecuária é praticada pelo homem desde o período Neolítico (Idade da Pedra Polida), quando este precisou capturar e domesticar as manadas de gado selvagem para o consumo de carne, produção de leite e uso de sua pele como vestimenta. Dessa forma, com o passar dos séculos, essa atividade começou a intensificar-se e adquirir caráter comercial.

Nesse contexto, o rebanho bovino brasileiro, conforme dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e descrito pela Associação Brasileira das Indústrias Exportadoras de Carne ABIEC (2012), é o maior do mundo com cerca de 209 milhões de cabeças.

O Brasil apresenta cerca de 80% de seu rebanho bovino, formado por raças zebuínas (*Bos indicus*), isto vale dizer, que cerca de 90% deste rebanho é representado pelo Nelore, que é um gado extremamente adaptado às condições das pastagens brasileiras, tanto no tocante ao ambiente ou ao sistema de produção que é predominantemente a pasto, ou seja, criação extensiva. Sendo assim, é uma raça bovina muito difundida entre os pecuaristas, devida sua rusticidade e aclimatação às condições de clima, relevo e fertilidade do solo.

O Estado do Mato Grosso, segundo Lacerda (2012), em 2008 contava com um rebanho bovino de 26 milhões de cabeças, em 2010 abateu 4 milhões, passando assim a ocupar o 1º lugar no *ranking* brasileiro de maior produtor de bovinos. Atualmente, ainda se encontra em primeira posição, com mais de 29 milhões de cabeças e é responsável por 14% do abate e 16% das exportações de carne bovina.

Ainda segundo esse autor, as restrições mundiais no tocante ao desmatamento para as produções agrícolas tem feito o setor procurar alternativas para continuar suas atividades sem prejudicar a produção. Uma das saídas encontradas foi à adoção de tecnologias, gestão do sistema de confinamento para aumentar a produção da pecuária não esquecendo, é claro, do melhoramento genético.

Lacerda (2012), ainda descreve que as estimativas de crescimento de números de confinamento serão responsáveis pelo crescimento de 2% ao ano do rebanho bovino e 4% ao ano de números de abates. Isso faz do sistema de confinamento uma alternativa rentável para o aumento da produtividade e competitividade do criador mato-grossense frente ao mercado mundial.

Em Juína, no Estado de Mato Grosso, a situação das pastagens no período de 2005 a 2010 é ilustrada no QUADRO 2,

**QUADRO 2 - Evolução da área de pastagem e lotação do rebanho bovino no município de Juína, Mato Grosso. 2005 a 2010**

| <b>Ano</b>      | <b>Área de pastagem (ha)</b> | <b>% do UF</b> | <b>Rebanho (nº cabeças)</b> | <b>% do UF</b> | <b>Lotação (UA/ha)</b> |
|-----------------|------------------------------|----------------|-----------------------------|----------------|------------------------|
| 2005            | 884.961                      | 3,4%           | 1.284.395                   | 4,8%           | 0,98                   |
| 2006            | 898.137                      | 3,5%           | 1.215.061                   | 4,7%           | 0,92                   |
| 2007            | 906.318                      | 3,5%           | 1.172.787                   | 4,6%           | 0,89                   |
| 2008            | 912.654                      | 3,5%           | 1.219.545                   | 4,7%           | 0,93                   |
| 2009            | 912.654                      | 3,5%           | 1.287.100                   | 4,7%           | 0,96                   |
| 2010            | 912.654                      | 3,5%           | 1.343.689                   | 4,7%           | 1,00                   |
| <b>Evolução</b> | <b>3%</b>                    | <b>3%</b>      | <b>5%</b>                   | <b>-3%</b>     | <b>-1%</b>             |

Fonte: Acrimat/Sinoptica, Indea, Imea  
 Legenda: UA/há – unidade animal por hectare.

Conforme o IMEA (2012), no QUADRO 2 a área de pastagem em ilustrada em 2010 equivale a 912 mil hectares, chegando a uma lotação do rebanho bovino de 1,34 milhão de cabeças, contudo, usando apenas 20% da sua superfície total, ocupando atualmente a 13ª posição do *ranking* estadual. A taxa de lotação de cabeça de gado por hectare ficou em 1,00 unidade animal (UA) por hectare, ficando 0,22 UA/HÁ acima da média em relação a outros municípios da região e até mesmo de Mato Grosso.

Para Crepaldi (2006), a conservação de forragens nas formas de feno ou silagem é importante para garantir a manutenção do rebanho de corte ou leite.

A ensilagem é o melhor meio de conservar forragens verdes e úmidas em estágio de alto valor nutritivo, independentemente, das condições climáticas. Pode ser oferecida em qualquer época do ano e suas instalações precisam de pouco investimento, permitindo a manutenção de um maior número de cabeças de gado por área. Além disso, pode liberar porções do estabelecimento rural para implementação de outra atividade, se necessário. Porém, esse autor, chama a atenção do produtor quanto aos cuidados no processo de produção da silagem para evitar custos desnecessários ou perdas.

Segundo Cardoso e Silva (1995), silagem é a forragem verde (capim, gramas ou leguminosas) que cortada e conservada em silos pelo processo anaeróbico, conserva as propriedades nutritivas e pode ser servida ao rebanho em épocas onde a oferta de pastagem no campo é limitada. Esta prática de conservação de forrageiras é um bom recurso ao pecuarista, para oferecer alimentação com bons níveis nutricionais aos seus animais e maximizar o ganho de peso do seu rebanho.

Diferentemente de silagem, a ensilagem é um processo de cortar a forragem no campo, picá-la em pedaços de 2 a 3 cm e dispondó-a em camadas no fundo do silo. A cada camada colocada o material deve ser compactado, com "pesos de socar", ou animais pisoteando a forragem ou, ainda, com trator, atentando-se para a limpeza do processo, pois o excesso de fermentação pode ocasionar a perda de silagem (CARDOSO e SILVA, 1995).

Para esses autores, silo é um espaço para armazenamento da forragem cortada. Há vários tipos de silos, entre eles se destaca: Silo de Superfície e Silo Trincheira. Esse trabalho trata de estudar e analisar os custos do silo de superfície.

## **2.2 ABORDAGEM HISTÓRICA DA CONTABILIDADE**

A Contabilidade surgiu junto à história da civilização, pois quando o homem parou de caçar e voltou-se para a agricultura, este precisava saber as medidas do solo bem como suas divisões. Ou ainda, ao morrer, quando deixava sua riqueza ou parte de bens acumulados aos seus herdeiros em forma de herança recebida dos pais (*pater, patris*) derivando mais tarde a palavra patrimônio.

Há indícios ainda que as primeiras cidades comerciais fossem as dos fenícios. Já no Período Antigo a Contabilidade Empírica tinha como estudo o patrimônio a cerca dos rebanhos e outros bens, ficando assim registrados em gravuras e desenhos na pedra polida.

O Portal da Contabilidade (2012) ainda descreve que na Bíblia há vários relatos do uso da Contabilidade, onde o próprio Jesus Cristo em Lucas 16 versus de 1 a 7, relata que o “o administrador que fraudou seu senhor, alterando os registros de valores a receber dos devedores” e várias outras passagens trazem seu uso. O Portal cita ainda, que no Período Colonial tal uso foi registrado com o livro “Liber Abaci” de Leonardo Pisano publicado em 1202 na Itália, sendo que em seguida veio o Período Moderno com os turcos tomando Constantinopla em 1543. Em 1492 a descoberta da América e em 1500 o Brasil, em 1517 ocorreu à reforma religiosa, Enfim, todos estes acontecimentos históricos tiveram grandes mudanças e acúmulos de ganhos e riquezas necessitando assim da Contabilidade.

Mas foi com o Frei Luca Pacioli que a Contabilidade teve a ideia e conceito do Débito e Crédito e os números positivos descrito no "Tractatus de Computis et Scripturis" (Contabilidade por Partidas Dobradas), publicado em 1494. Já no Período Científico a escola Europeia dominava com um peso excessivo de teorias e demonstrações não práticas, inviabilizando a flexibilidade que a contabilidade gerencial requer. Porém foi a escola Norte-americana que desenvolveu a Contabilidade e seus princípios avançando-se na teoria e práticas contábeis.

No Brasil, relata o Portal da Contabilidade (2012), esta teve origem coma vinda da família real Portuguesa incrementando-se assim as atividades coloniais,

aumentando os gastos públicos e a renda dos Estados, levando a constituir-se o Erário Régio ou tesouro Nacional e Público juntamente com o Banco do Brasil em (1808). Atualmente a contabilidade não se apresenta como atual somente em âmbito meramente fiscal. Ela tornou-se um mercado de economia complexa, vital para empresas obterem informações mais precisas para tomada de decisões e atrair novos investidores.

A Contabilidade no ponto de vista de Ludícibus e Marion (2006) não é uma ciência exata, é uma ciência social, pois são os indivíduos que geram e modificam o fenômeno patrimonial e que a contabilidade utiliza de métodos quantitativos (matemática e estatística) como sua principal ferramenta para mensuração de seus valores e atividades econômicas e financeiras.

Já Velter e Missagia (2004), empregam um conceito mais normativo, quando citam a Contabilidade como uma ciência e atribuem princípios que a regem conforme a resolução do Conselho de Federal de Contabilidade (CFC) nº 774/93 substituída pela Resolução CFC nº 1282/2010. Expõem também que a contabilidade surgiu da necessidade de organizar e demonstrar os dados patrimoniais, econômicos e financeiros de uma entidade, podendo esta ser o governo, pessoa física, entidades privadas, etc.

Muitos autores discorrem do objeto da contabilidade e geralmente com a mesma análise, Velter e Missagia (2004) dizem que o objeto da contabilidade é o *Patrimônio* das entidades, quer sejam com fins lucrativos ou não. Para isso, entende-se por Patrimônio todos os bens, direitos e obrigações de uma entidade, seja ela pública, privada.

Ainda, estuda-se o patrimônio com a finalidade de entender os elementos e meios necessários à existência e a manutenção de suas atividades.

Segundo Santos, *et al* (2006), divide os usuários da contabilidade em dois grupos, Internos e Externos. No grupo dos internos estão os administradores e colaboradores. Enquanto, que no grupo dos externos encontram-se governo, fornecedores, acionistas e instituições financeiras, as concorrentes, entre outras.

Sendo assim considera-se usuário da informação contábil toda e qualquer pessoa física ou jurídica que tiver interesse em avaliar a situação e progresso contábil, econômico e financeiro de uma instituição.

## 2.3 CONTABILIDADE DE CUSTOS

Segundo Ribeiro (2009), a Contabilidade Financeira ou Contabilidade Geral era a responsável por mensurar e atribuir os custos aos estoques dos produtos destinados a venda, e para isso baseava-se nos documentos de compra emitidos pelo fornecedor. Contudo, no Século XVIII, com o aparecimento das empresas industriais surgiu a Contabilidade de Custos, também conhecida como Contabilidade Industrial que atendia a necessidade de registrar e controlar os eventos que aconteciam na área produtiva da empresa, ou seja, atribuía os custos aos produtos fabricados, desde a aquisição da matéria prima, gastos com a mão-de-obra, os gastos gerais na transformação da matéria prima em produtos acabados e até mesmo a estocagem.

Na visão de Maher (2001) o autor afirma que muitas empresas no intuito de gerir seus recursos e manter seus custos sob controle, empregam técnicas que procuram entender os aspectos mais básicos da geração de seus custos para assim, melhor compreendê-los e administrá-los.

Muitos autores e até mesmo doutrinadores trazem os custos como um *sacrifício de recursos*. Basicamente o que essa colocação procura apresentar, é que precisa-se de várias coisas para satisfazer as necessidades da sociedade, como por exemplo: roupas, calçados, comida, brinquedos, móveis, imóveis, etc. E o valor financeiro que se desdobra para adquirir tais bens ou serviços é o sacrifício de recursos.

Já Martins (2010), descreve custos como um gasto relativo ao bem ou serviço utilizado na produção de outros bens ou serviços. Explica ainda, que na aquisição de matéria-prima para confecção ou produção de um bem, esta é um gasto que se torna um investimento quando na estocagem, uma vez que, no momento que se utiliza a matéria-prima na fabricação de um bem, é que surge o custo da matéria-prima como parte do bem produzido.

Este conceito é abordado também por Ribeiro (2009), alegando que a soma dos valores gastos com materiais, mão-de-obra e gastos gerais de fabricação é que representa o custo de fabricação.

A partir da descrição de Santos (2005) entende-se que esse conceitua custo dentro da contabilidade, citando que toda atividade que disponibiliza ou opera

valores e volumes financeiros, necessita de um controle de custos, que em sua visão é a verdadeira contabilidade. Continua explanando que a pequena, média ou a grande empresa precisam de um sistema de análise de custos, pois é esta análise que dá suporte para avaliar o desempenho e assim executar as tomadas de decisões.

Também aborda a cerca do lucro onde expõem que se o empresário não tiver informações para serem analisadas a fim de saber se o excedente de receitas totais sobre os custos estão lhe dando prejuízo ou lucro, buscará outros instrumentos gerenciais para incrementar as vendas ou tentará remediar uma situação que ao decorrer poderá tornar-se mais grave.

Sendo assim, em um mundo altamente competitivo e tecnológico, o gestor deve sempre ter a disposição ferramentas para administrar os custos da atividade de maneira eficiente, a fim de evitar que a empresa ou instituição que representa, não venha sofrer com uma gestão falha e equivocada de seus recursos.

Considerado por muitos, um importante colaborador da gestão da qualidade e criador dos 14 princípios da gestão da qualidade, conhecidos como os *14 Princípios de Deming*, Deming (1982) aponta em seu quinto princípio, que a empresa deve ter uma melhoria contínua, ou seja, melhorar constantemente o sistema de produção e de prestação de serviços, de modo a melhorar a qualidade e a produtividade e, conseqüentemente, reduzir de forma sistemática os custos.

Muitos autores costumam afirmar que para uma empresa gerir de forma correta, coesa e sem desperdícios deve ter uma política de gerenciamento de custos. Martins (2010), mais atual ainda, enfoca que devido a grande competitividade entre os mercados, os custos são altamente relevantes na tomada de decisão. A empresa precisa saber se de acordo com o processo de fabricação e preço do bem, o mesmo é considerado rentável ou não e, se é possível à redução dos custos do produto.

Compartilhando esta mesma definição, Leone (2000) enfatiza a importância da Contabilidade de Custos, bem como seus processos para o planejamento e controle das atividades da empresa e, como suporte na tomada de decisões. Assim, em base nos diferentes níveis gerenciais dos custos o autor relaciona os seguintes pontos: obter o custo de cada produto, bem ou serviço; determinar a rentabilidade e

lucratividade do negócio; implementar controle operacional em diversos níveis; auxiliar programas de minimização de custos; facilitar a alocação de recursos; fornecer através de seus registros e informações, elementos que fundamentem as tomadas de decisões.

### 2.3.1 NOMENCLATURAS E CLASSIFICAÇÕES DOS CUSTOS

A Contabilidade Industrial ou Contabilidade de Custos pode ter uma grande abrangência e, isto fica claro em alguns ramos de atividade como o comércio, a indústria ou até mesmo na prestação de serviços onde o custo pode ter conceito distinto e, Ribeiro (2009) alerta para o fato de que muitos estudantes tem certa dificuldade em classificar um gasto como uma despesa ou um custo. Assim, utilizam-se alguns aspectos, nomenclaturas e classificações para melhor entender a aplicabilidade dos custos.

Para Ribeiro (2009), gastos são todos os sacrifícios para aquisição de um bem ou serviço, com pagamento no ato (desembolso) ou no futuro (dívida). Um exemplo seria o pagamento da conta de energia elétrica de uma empresa. Já Martins (2003) conceitua gastos como sendo um sacrifício da entrega ou promessa da entrega de ativos (normalmente dinheiro).

Quanto aos Investimentos, Ribeiro (2009), descreve como os gastos com aquisição de bens ou serviços (gastos) que são estocados no ativo da empresa, para que no futuro sejam negociados, integrados ao processo de fabricação ou consumidos.

Segundo Maher (2001), custos é o sacrifício de um determinado valor ou quantia para obter o produto ou assim o gerar. Ainda, o Portal da Contabilidade (2012), expõem custo como o valor gasto com bens e serviços para a produção de outros bens e serviços. Exemplos: matéria prima, energia aplicada na produção de bens, salários e encargos do pessoal da produção. Já Ribeiro (2009), descreve custos como a soma de bens ou serviços empregados para produzir outro bem ou serviço e relaciona seus elementos em materiais, mão-de-obra e gastos de fabricação.

De acordo com Ribeiro (p. 26. 2009), materiais “são os objetos utilizados no processo de fabricação, podendo ou não entrar na composição do produto”. Ainda classifica os materiais em: **Matéria-prima** é a substancia no seu estado bruto

principal e indispensável na produção do produto onde sobressai sobre os demais componentes; **Materiais secundários que** são aplicados na fabricação em menos quantidade do que a matéria-prima completando-a e dando acabamento final ao produto; **Materiais auxiliares** são os materiais que não entram na composição do produto, no entanto são necessários a sua confecção; **Materiais de embalagem** – são os materiais necessários ao acondicionamento do produto antes que o mesmo deixe a área de produção.

A mão-de-obra também deve ser considerada, e na abordagem de Ribeiro (2009), é todo esforço do homem na fabricação do produto e compreendem os gastos salários, encargos sociais de obrigação da empresa (Previdência Social e Fundo de Garantia por Tempo de Serviço “FGTS”) etc.

Os gastos gerais de fabricação segundo Ribeiro (2009) são os gastos necessários para fabricar um produto, todavia, não se enquadram como materiais ou mão-de-obra. São exemplos destes gastos os aluguéis, energia elétrica, serviços de terceiros, manutenção da fábrica, depreciação das máquinas, seguro contra roubo e incêndio, material de higiene e limpeza e outros.

Quanto à despesa, de acordo com o Portal da Contabilidade (2012) é o valor gasto com bens e serviços para manutenção dos mesmos, ou até para vender tais produtos. Exemplo: materiais de escritório, salários da administração, etc. Já Ribeiro (2009) aborda que despesa é o consumo de bens ou serviços da área administrativa, financeira e comercial, que direta ou indiretamente visa obter uma receita.

Já o desembolso, na abordagem de Martins (2003) e Ribeiro (2009), é todo o pagamento feito a terceiros no ato da aquisição de bens ou serviços, podendo acontecer antes, durante ou após a entrada da utilidade comprada (matéria-prima).

Por fim, a perda é apresentada por Martins (2003) que a classifica como bem ou serviços realizados ou acontecidos de forma anormal e involuntária. Cita também que compõem a conta de Resultado, assim como as despesas, porém, não é um sacrifício voluntário ou normal destinado a obtenção de receita. Ainda, descreve os exemplos de perdas com incêndio, obsolescência de estoque etc.

No entanto, Viceconti e Neves (2003), trazem outra abordagem, quando afirmam que a perda é um gasto *não intencional* decorrente de fatores externos

fortuitos ou da atividade produtiva normal da empresa. Ainda explicam que no primeiro caso, são considerados da mesma natureza que as despesas e lançadas diretamente contra o resultado do período. Já no segundo caso, se enquadram como perdas normais de matérias-primas na produção industrial e com isso, integram o custo de produção do período.

### **2.3.2 CLASSIFICAÇÃO DOS CUSTOS QUANTO A PRODUÇÃO**

Outro aspecto fundamental a ser compreendido para se poder dar prosseguimento ao estudo é o entendimento da classificação dos custos de acordo com a produção. A partir da abordagem de Ribeiro (2006), essa classificação de custos se dá com as subdivisões em Custos Diretos e Custos Indiretos.

Os custos diretos são aqueles que compreendem os gastos com materiais e integram os produtos e podem ser facilmente identificados as suas quantidades e seus valores em relação a cada produto fabricado. Já o Portal da Contabilidade (2012), expõem que os custos diretos não precisam de rateio para ser atribuído ao objeto custeado, onde cita os exemplos de: matérias-primas usadas na fabricação do produto, mão-de-obra direta e serviços subcontratados e aplicados diretamente ao produto ou serviço.

Os custos indiretos, conforme Ribeiro (2009) descreve, são assim denominados porque não integram os produtos fabricados e sim beneficiam vários produtos ao mesmo tempo, e é impossível uma identificação e mensuração de seus valores em cada produto. Martins (2003) contribui com esta afirmação alegando que os custos indiretos não oferecem condições de uma medida objetiva, e qualquer tentativa de mensuração tem de ser feita de forma presumida e muitas vezes arbitrariamente como no caso de (aluguel, supervisão da chefia etc.).

### **2.3.3 CLASSIFICAÇÃO DOS CUSTOS QUANTO AO VOLUME DE PRODUÇÃO**

Além da classificação dos custos em Diretos e Indiretos os custos podem ser classificados em Custos Fixos e Custos Variáveis de acordo com o volume da produção. Na visão de Martins (2003) é a classificação mais importante de todas, pois leva em consideração a relação entre o valor total de um custo e o volume de uma atividade numa unidade de tempo.

Na descrição de Ribeiro (2009), custos fixos são aqueles que não sofrem alterações, independente do volume produzido, sendo necessários ao processo de fabricação no geral, não alternando e se repetindo todos os meses do ano.

Contudo, Ribeiro (2003) salienta que os fixos podem sofrer alguma variação de um período para o outro, no caso de cláusula contratual do aluguel, pois este pode sofrer variação com o reajuste do salário e encargos em decorrência da legislação trabalhista etc. Ainda cita alguns exemplos de custo fixos, sendo: aluguel da fábrica, energia elétrica, salários e encargos, telefone e outros.

Quanto aos custos variáveis Ribeiro (2009) afirma que são os custos que variam de acordo com a quantidade produzida, pois quanto mais produtos forem produzidos em um determinado período, maiores serão os custos variáveis. Como exemplo é exposto o seguinte: “se para fazer uma calça usa-se 1,5 m de tecido (matéria-prima), então para fazer 50 calças será necessário 750 m desse mesmo tecido”. Assim, entende-se que quanto maior for a quantidade produzida, mais necessita-se de matéria-prima. Ribeiro (2009) ainda descreve que os custos variáveis por estarem vinculados ao volume produzido, são também chamados de custos diretos.

## **2.4 GESTÃO DE CUSTOS**

A gestão de custos surge com a Contabilidade Gerencial, conforme contextualiza Ribeiro (2009), no intuito de atender e aprimorar a Contabilidade de Custos e seus métodos, auxiliando a empresa na tomada de decisões, planejamentos e controle dos custos e gastos incorridos na entidade. Com isso, melhora a otimização dos recursos disponíveis, reduzindo os custos, melhorando a qualidade dos produtos para tornarem-se competitivos, culminando em resultados positivos no desenvolvimento de suas atividades.

Conforme Crepaldi (2004) descreve, as empresas frente a um mercado cada vez mais competitivo e acirrado, devem adotar iniciativas e métodos na busca por aumentar o seu patrimônio da forma mais rápida e eficiente possível, buscando ferramentas para aprimorar e coordenar estimativas de vendas, capacidade financeira, estoques, prazos de entrega e custos de fabricação. O autor cita ainda, que a Contabilidade de Custos procura classificar, alocar, estudar, mensurar e avaliar os custos para diminuir suas perdas e maximizar seus ganhos, utilizando

meios ou ferramentas de gestão de custos na mensuração e apropriação dos mesmos. E para isso, os gestores dispõem de várias ferramentas, métodos ou técnicas denominadas de custeios.

Alguns autores descrevem que apenas um sistema de custeio não basta para gerenciar todos os custos da produção, no entanto, citam-se aqui, os mais usados e conhecidos. Porém, terá atenção especial neste estudo o custeio por atividade, pois esse será fundamental para apropriação dos custos que trata essa pesquisa.

Segundo Crepaldi (2004), custear é a determinação e apuração dos custos. E para Ribeiro (2006), existem vários sistemas e métodos que podem ser usados para cálculo dos custeios de produtos, seja uns com fins específicos de alocar aos produtos os custos indiretos ou para promover a composição do custo total de fabricação dos produtos.

Segundo Crepaldi (2011), destaca-se a importância das empresas adotarem mais de um sistema de custeio, pois antigamente grande parte das empresas realizavam várias funções em um único sistema de custeio como avaliar estoques e medir os custos dos bens vendidos para a geração de relatórios financeiros; estimar despesas operacionais. Produtos, serviços e clientes; e oferecer *feedback* econômico sobre a eficiência do processo a gerencia.

Nesse contexto, abordam-se no presente estudo, os sistemas de custeio direto ou variável, custeio por absorção, custeio baseado em atividades (ABC) e o custeio RKW, no entanto há outros sistemas de custeio.

Quanto ao Sistema de Custeio Direto ou Variável, Ribeiro (2009), contempla apenas os custos diretos ou variáveis ficando os custos indiretos integrando o resultado junto com as despesas. Por não contemplar todos os custos no processo de produção o fisco não aceita este sistema de custeio, uma vez que a inclusão da carga de custos indiretos juntamente com as despesas onera o resultado. Geralmente a adoção deste sistema de custeio é mais utilizado para fins gerenciais.

O sistema de custeio RKW (*Reichs Kuratorium für Wirtschaftlichkeit*), que segundo Ribeiro (2009) criado por um órgão governamental alemão, contempla como custo dos produtos todos os custos e despesas incorridos no período. Martins (2003) descreve que o RKW rateia não só os custos de produção, mas também

todas as despesas da empresa, inclusive as financeiras, a todos os produtos, sendo que era utilizado para saber o custo de “produzir e vender” os produtos, bem como administrar e financiar outros mais.

Martins (2003), ainda cita que este sistema funciona bem em uma economia de decisão totalmente centralizada (monopólio ou oligopólio). Porém, numa economia de mercado (mesmo com restrições) onde os preços sofrem grandes influencia da oferta e procura, ele não é o mais indicado. O mercado é o grande responsável pela fixação dos preços, e não os custos de obtenção dos produtos.

Por fim, o Sistema de Custeio por Absorção é conceituado por Crepaldi (2004), como sendo o método de custeio derivado da aplicação dos princípios contábeis e por isso no Brasil é adotado pela legislação comercial e fiscal. Neste método de custeio, incorporam-se todos os custos de fabricação no processo de fabricação do período, sejam eles diretos ou indiretos, sendo desconsideradas apenas as despesas que integraram os resultados.

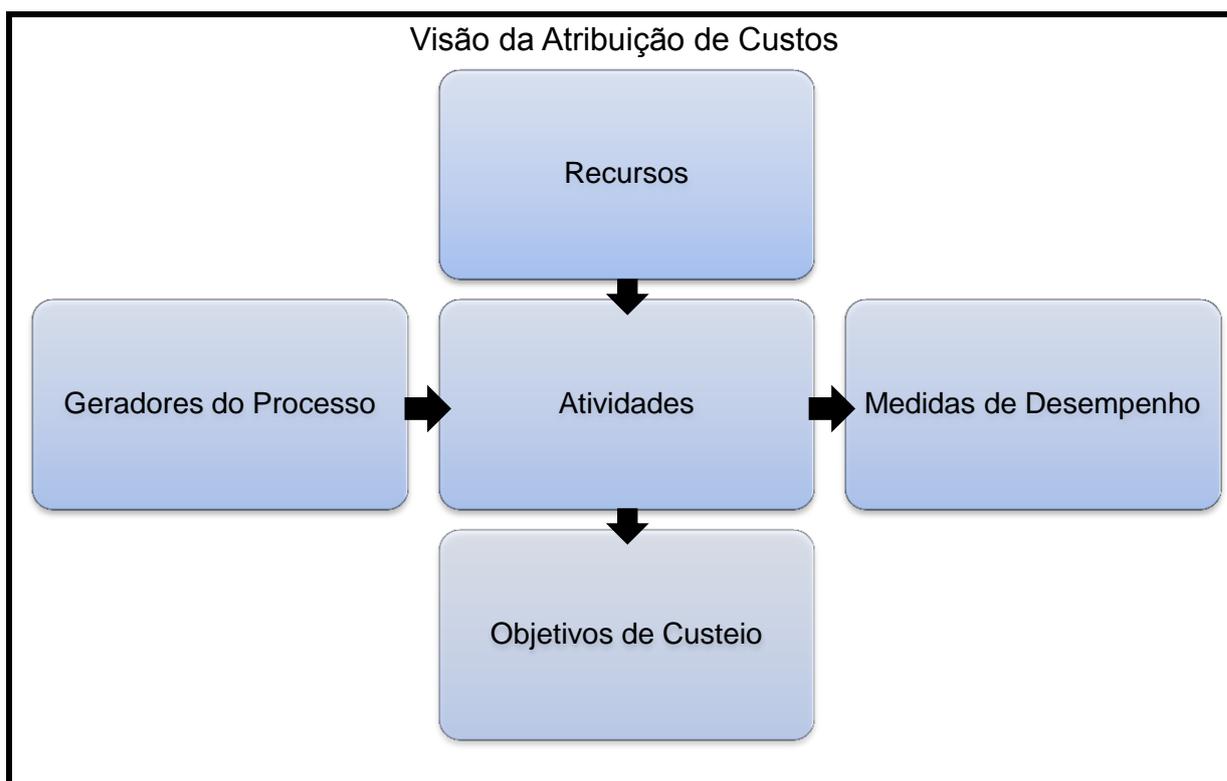
A maioria dos autores disserta sobre o sobre o custeio de absorção com a mesma concepção, porém, Martins (2010) lembra que no Brasil o custeio por absorção está contemplado no pronunciado do Comitê de Pronunciamentos Contábeis (CPC 16), que trata da valoração dos estoques, nos itens 12 e 14.

Já o Sistema ABC (*Activity-Based Costing*, ou custeio baseado em atividade) na visão de Martins (2003) é uma metodologia de custeio que procura reduzir sensivelmente as distorções provocadas pelo rateio arbitrário dos custos indiretos.

Ribeiro (2009) conceitua o ABC como um sistema que atribui os custos indiretos aos produtos por meio de atividades e esta distribuição ocorre de forma mais justa do que as adotadas pelos sistemas tradicionais. Isso porque ainda argumenta que atividades consomem recursos e recursos consomem atividades, pois o ABC é um sistema de atribuição de custos indiretos de fabricação (CIF) aos produtos que apresentam semelhanças com o sistema do custo departamental.

Padoveze (2003) classifica o ABC, como Custeio Baseado em Transações, pois afirma que é um método de custeamento que identifica um conjunto de custos para cada evento ou transação e que age como um direcionador de custos na organização, pois os custos indiretos são alocados diretamente ao produto ou serviço que o ele gera ou consome.

O autor ainda descreve que o ABC aloca seus custos indiretos de fabricação nos departamentos de serviço e estes apoiam os departamentos de produção, contudo, ressalta que o custeamento por atividade não se prende só em atribuir uma atividade para um departamento, e sim, busca identificar quais atividades são relevantes aquele departamento. Como já foi descrito anteriormente, o custo ABC atribui primeiramente os custos às atividades e depois aos produtos, sendo assim segue o esquema representado na FIG. 1.



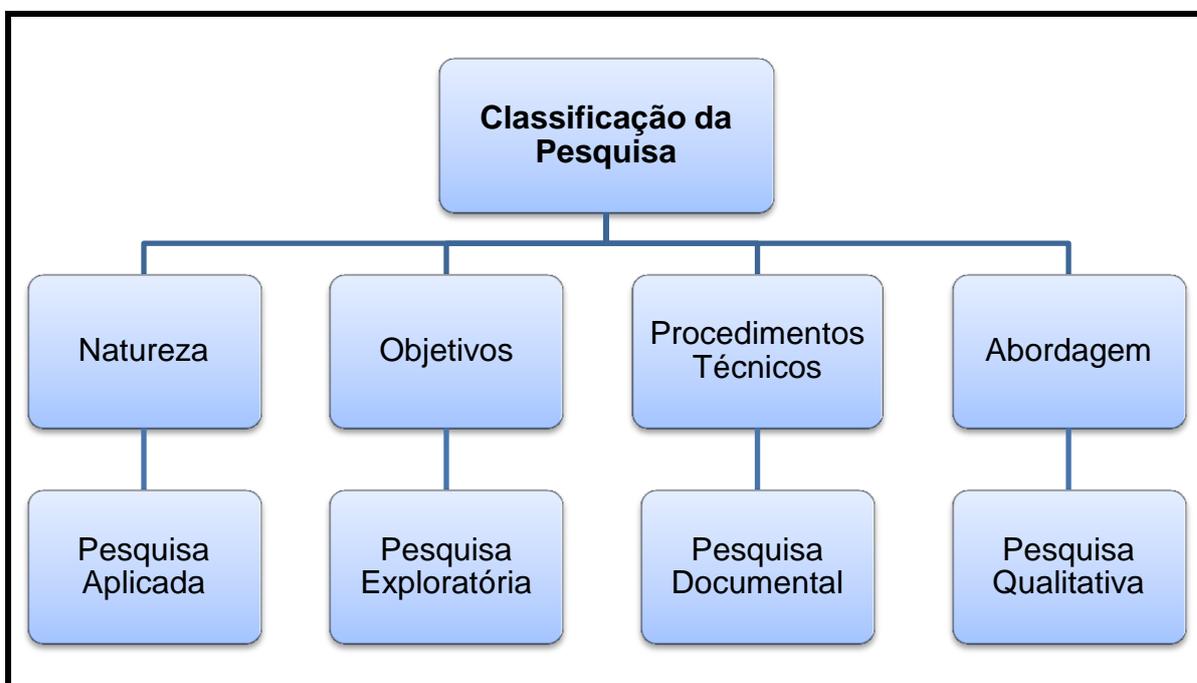
**FIGURA 1 - Visão Conceitual Resumida do Custeio ABC**  
Fonte: PADOVEZE (2003, P. 333) (Adaptação)

### 3 METODOLOGIA

Para o desenvolvimento deste estudo foi utilizado o método de pesquisa bibliográfica, e como instrumentos de investigação foram utilizados livros, artigos, revistas, bem como outros materiais relacionados com o tema, além de entrevistas e visitas *in loco*. A partir disso, procura-se descrever aqui as formas de abordagem da pesquisa, e os procedimentos metodológicos utilizados.

#### 3.1 CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA

Existem várias formas de conduzir e classificar a pesquisa, no entanto, dar-se-ão aqui os conceitos compreendidos por Gil (1999). Conforme pode ser observado no organograma da FIG. 2.



**FIGURA 2 - Organograma da Classificação da Pesquisa**

Fonte: Dados da Pesquisa (2012)

Primeiramente, quanto à natureza da pesquisa, o autor cita a Pesquisa Básica e Pesquisa Aplicada, sendo que o presente trabalho edificou-se sobre a segunda.

Assim, a Pesquisa Aplicada, pode ser entendida como aquela que objetiva gerar conhecimentos para aplicação prática, dirigida à solução de problemas específicos. Dessa forma, segundo o autor, ela envolve verdades e interesses locais.

Quanto aos objetivos, o estudo procurou abordar técnicas de Pesquisa Exploratória, que visa proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a

torná-lo explícito ou a construir hipóteses. Com isso, envolveu levantamento bibliográfico; entrevistas com pessoas que tiveram experiências práticas com o problema pesquisado; análise de exemplos que estimulem a compreensão do fato. Em geral, essa abordagem assume as formas de Pesquisas Bibliográficas e Estudos de Caso, ambos, procedimentos aplicados nesta investigação.

Esta pesquisa também procurou utilizar-se de procedimentos técnicos para substanciar as informações necessárias à compreensão do objeto de estudo o trabalho. Sendo assim, os procedimentos técnicos dirigiram-se para uma Pesquisa Documental, que compreende aquela elaborada a partir de materiais que não receberam tratamento analítico, documentos de primeira mão, como documentos oficiais, reportagens de jornal, cartas, contratos, diários, filmes, fotografias, gravações etc. GIL (1999), também cita outras fontes documentais como os localizados no interior de órgãos públicos ou privados, como: manuais, relatórios, balancetes e outros.

Por fim os documentos ainda podem classificar-se como sendo secundária. Ou seja, que de alguma forma já foram analisados, tais como: relatórios de pesquisa, relatórios de empresas, tabelas estatísticas, etc. É nessa categoria que se inserem os documentos analisados para o desenvolvimento do estudo aqui relatado.

A pesquisa ainda pode ser classificada quanto à abordagem. Nessa, pode ser conceituada em duas direções, uma abordagem quantitativa e a outra uma abordagem qualitativa. No entanto, o estudo desenvolveu-se sobre um cunho mais voltado à abordagem qualitativa. Segundo explicação de Rodrigues (2007), pesquisa qualitativa é a descrição das informações que não podem ser quantificáveis e os dados obtidos são analisados indutivamente onde a interpretação dos fenômenos e a atribuição de significados são básicas no processo de pesquisa qualitativa.

Porém, salienta-se ainda que algumas análises pontuais se desenvolveram de forma quantitativa, como um suporte a mais para atingir entendimento do tema proposto.

### **3.2 ESTUDO DE CASO**

Para o desenvolvimento do trabalho, foi realizado um estudo de caso em uma propriedade rural situada no município de Juína, no estado do Mato Grosso. Sob esse enfoque, foram necessárias análises e exames de registros, observação

de acontecimentos, entrevistas não estruturadas, além de outras técnicas de pesquisa, como a observação *in loco*, objetivando identificar a situação e organização da propriedade.

A maior utilidade do estudo de caso é verificada nas pesquisas exploratórias. Por sua flexibilidade, é sugerido nas fases iniciais da pesquisa de temas complexos, para a construção de hipóteses ou reformulação do problema. É utilizado nas mais diversas áreas do conhecimento. Assim, baseando-se em Gil (1999) que comenta ser um profundo e exaustivo estudo de um ou mais objetos permitindo amplo e detalhado conhecimento, que foi desenvolvido o estudo utilizado no presente trabalho.

Compreende-se que esta propriedade, bem como, sua atividade e processos de produção oferecem um bom campo de estudo para avaliação, registro e mensuração do seu sistema de gestão, alocação de custos e outros fatores contábeis pertinentes ao agronegócio da pecuária de corte. Ainda, apresenta a possibilidade de demonstrar se seu sistema ou processo produtivo condiz com as necessidades econômicas e financeiras da propriedade.

### **3.3 COLETA DE DADOS**

Com a finalidade de obter um conhecimento acerca das atividades e realizar a análise dos custos da utilização da silagem, a pesquisa foi desenvolvida por meio de revisão bibliográfica, entrevistas, visitas *in loco*, acompanhamento das atividades e pesquisa documental para a coleta de dados. A coleta de dados geralmente é feita por mais de um procedimento, sendo que entre os mais usados estão: a observação, análise de documentos, a entrevista e a história da vida (GIL, 1999).

Esta pesquisa ainda contou com uma sedimentação teórica a cerca do tema; levantamento de dados na propriedade; estruturação de um sistema de custos para a atividade; análise de resultados e demonstração dos custos e forma de custeio.

O período de abrangência desta coleta de dados deu-se no período de maio a junho de 2012.

#### **3.3.1 OBSERVAÇÃO ASSISTEMÁTICA**

Para concretizar o proposto neste trabalho, recorreu-se à observação assistemática, onde de acordo com Marconi e Lakatos (2010), conceitua-se como a

técnica de observação assistemática aquela em que não é estruturada, uma vez que o pesquisador não utiliza técnicas especiais ou específicas e tão pouco realiza perguntas diretas ao assunto, sendo mais utilizada em estudos exploratórios que não têm um planejamento e controle prévio.

Também é conhecida como observação espontânea, informal, ordinária, simples, livre, ocasional e acidental. Dessa forma se utiliza aqui de tal processo para complementar com material necessário à compreensão do processo de produção tema dessa pesquisa.

### **3.3.2 ENTREVISTA DESPADRONIZADA OU SEMI-ESTRUTURADA**

Conforme a necessidade de levantamento e análise de dados para construir o conhecimento a cerca do tema proposto, há a necessidade de realização de entrevista semi-estruturada, conforme Marconi e Lakatos (2004) descrevem e também a denominam de assistemática, antropológica e livre. Uma vez que representa quando o entrevistador tem liberdade em elaborar perguntas ou conduzir a entrevista em qualquer direção conforme considerar adequado ou necessário e, isto lhe dá um poder de exploração mais amplo e rico. Também pode ser identificada como conversas formais ou informais acerca do assunto proposto.

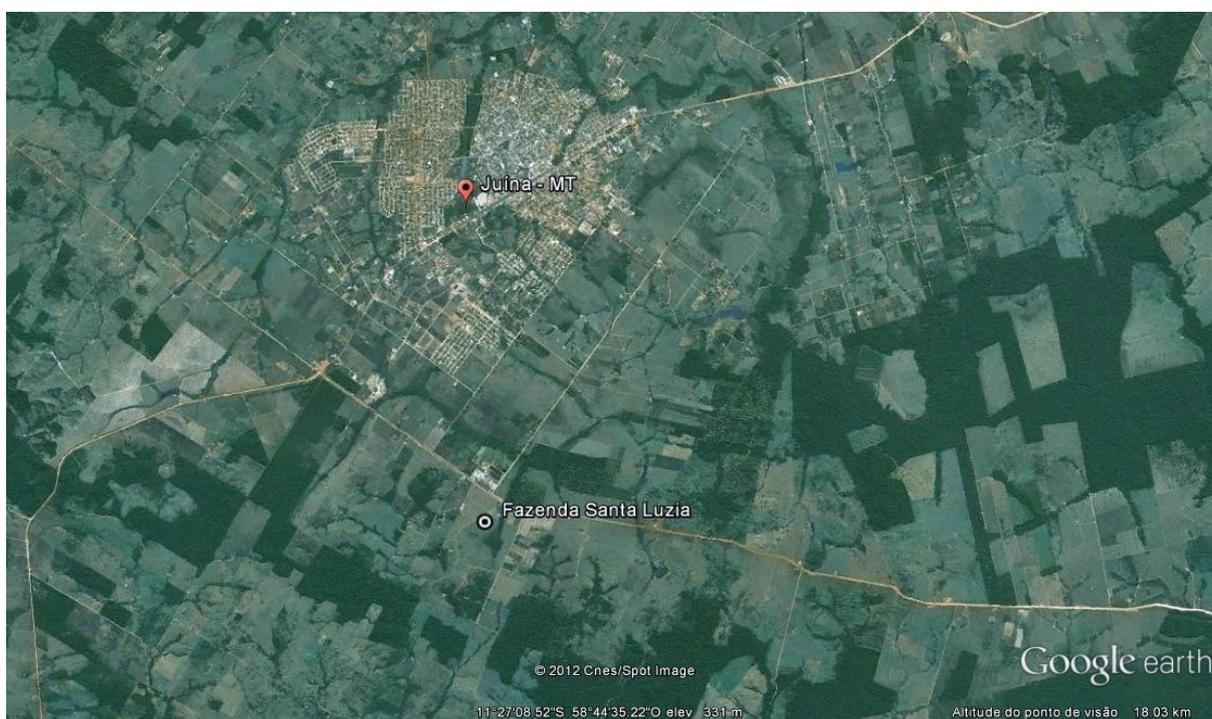
### **3.4 ANÁLISE DOS DADOS**

Os dados foram analisados por meio de tabelas, gráficos e figuras que foram elaborados a partir das informações coletadas no estudo de caso realizado na atividade de produção de silagem de uma propriedade rural produtora de gado de corte. Esses dados foram fornecidos pelo gestor da fazenda e reorganizados pelo pesquisador (APÊNDICE A) para melhor análise, porém destaca-se que tais dados permaneceram fiéis aos fornecidos.

## 4 A FAZENDA SANTA LUZIA COMO ESTUDO DE CASO DE CUSTOS NA PRODUÇÃO DA SILAGEM

### 4.1 APRESENTAÇÃO DO ESTUDO DE CASO

Situada as margens da BR 170 distante apenas 12 km ao Sul do centro do município de Juína/MT, localiza-se a Fazenda Santa Luzia, objeto de estudo da presente investigação. Essa é uma propriedade rural de gestão familiar e voltada ao agronegócio da pecuária com atividades de cria, recria e engorda de bovinos da raça nelore. Nela os sócios e administradores Sr. Camilo Marques de Almeida e Sr. Jornandes Soares de Almeida desenvolvem o confinamento e engorda de bois destinados à venda.



**FIGURA 3 - Localização da Fazenda Santa Luzia, Juína-MT**

Fonte: Google Earth (2012).

O rebanho confinado da propriedade é totalmente constituído pela subespécie *Bos taurus indicus*, conhecida como Zebu, sendo a Nelore, a raça carrocheira da criação. Esse gado, após os 02 anos de idade vai para o confinamento e recebe a partir daí, silagem de capim e milho para engorda e terminação de carcaça.

A Fazenda Santa Luzia realiza todo o processo de produção, armazenamento e distribuição da silagem na sua propriedade. Isso se dá com mão-de-obra, equipamentos e maquinário próprios e específicos à atividade, no entanto,

quando necessário emprega serviços de terceiros para subsidiar alguns processos na fabricação.

A fazenda Santa Luzia sempre se preocupou em trabalhar dentro das normas e leis que regem o sistema de criação de gado, buscando desenvolver uma pecuária sustentável, de forma a impactar o menos possível o ambiente contribuindo para a conservação ambiental. Ainda, conforme informação de seus administradores, preocupada com o futuro do meio ambiente, procura não estimular a degradação das florestas, Áreas de Preservação Permanentes (APP), banhados, rios e seus afluentes, encostas e demais áreas de preservação.

A propriedade conta com áreas de banhados e sendo que algumas delas já haviam sido desmatadas quando na data de sua aquisição na década de 90, contudo. Os gestores atuais estão aguardando a aprovação por definitivo do Código Florestal Brasileiro para executarem ações de manejo sustentável na pecuária, bem como, utilização e proteção das APP's. Porém, já vem gradativamente recuperando áreas de banhados e alagados no seu interior por entender que assim estará contribuindo para conservação ambiental e melhoria da qualidade da água em sua propriedade e limites vizinhos, procurando ainda, atender às exigências dos órgãos federais e estaduais de fiscalização.

Seus administradores têm como missão produzir e vender gado de qualidade dentro das leis fiscais e ambientais, gerando renda e beneficiando o desenvolvimento do município, garantindo a sustentabilidade da atividade dentro da propriedade. Apresenta ainda a visão de implementar gradativamente e continuamente uma gestão de custos e de qualidade de produtos na propriedade para que a atividade possa crescer e prosperar continuamente. Isso, elevando de forma sustentável a produção para que esta gere renda e lucros que sejam traduzidos em resultados positivos, financiando assim a atividade central da propriedade.

A Propriedade pesquisada, atualmente não tem uma assessoria técnica definida, ficando seus administradores livres para uma gestão conforme suas necessidades e vontades. Isso faz com que a contabilidade da propriedade, bem como suas atividades, seja feita apenas para fins fiscais e tributários não interferindo em sua gestão. Contudo, este estudo servirá de base para seus gestores verificarem

seus custos da sua atividade, bem como possibilitar futuramente a implantação de ações gerenciais.

Dentro desta realidade, a propriedade compõe um grupo de cinco propriedades rurais destinadas à cria, recria e engorda de bovinos. Fazem parte deste grupo as propriedades: Fazenda Nossa Senhora Aparecida, Fazenda São Marcos, Fazenda São Francisco I, Fazenda São Francisco II e a Fazenda Santa Luzia. Esta última apenas realiza a terminação do gado, cabendo às outras fazendas, a produção e manutenção de touros, matrizes, bezerros e bezerras.

Após o gado macho atingir 24 meses segue para a fazenda Santa Luzia, que dispõem de uma infraestrutura destinada ao confinamento de 100 cabeças e com oferta de silagem para a engorda e terminação. Ali os bois recebem sistematicamente e gradativamente silagem juntamente com ração e água de qualidade, acelerando a terminação e acabamento de carcaça visando o aumento de massa muscular e conseqüentemente ganho de peso mais acentuado.

Para atender o mercado interno e externo de consumo de carne bovina, sua produção é destinada a venda direta ao frigorífico que exige um gado de qualidade e dentro dos padrões de sanidade exigidos por lei. Isso faz com que os produtores de carne bovina adotem técnicas e processos de produção visando sempre um gado precoce (ganho rápido de massa muscular e peso), qualidade da carne, aumento da produção com ganho e redução de custos.

#### **4.2 IDENTIFICANDO OS CUSTOS E O MÉTODO DE CUSTEIO UTILIZADO**

Adotando o sistema de confinamento, a fazenda Santa Luzia destina 10 hectares de sua área total para a produção, estocagem e distribuição de silagem de milho.

Na produção desse recurso alimentício destinado aos bovinos, contou com vários serviços terceirizados, onde coube à propriedade o desembolso financeiro a fim de subsidiar os custos com matéria-prima, que neste estudo também é descrita como Material Direto (MD) e custos com Mão-de-obra Direta (MOD).

Porém, antes é necessário demonstrar os valores comumente aplicados entre as partes no uso de implementos e maquinário agrícola ou de transportes destes na execução de serviços rurais e seus similares. Esses valores são facilmente identificados na TAB. 1.

**TABELA 1 - Valor de Diária e Hora de maquinário praticado em Juína/MT 2012**

| <b>Serviço</b>                                       | <b>Unid.</b> | <b>Valor</b> |
|--|--------------|--------------|
| Distribuição do calcário com trator                  | h/máq.       | R\$ 120,00   |
| Destocamento com retroescavadeira                    | h/máq.       | R\$ 200,00   |
| Frete de retroescavadeira                            | h/máq.       | R\$ 500,00   |
| Gradagem com grade aradora puxada por trator         | h/máq.       | R\$ 150,00   |
| Gradagem com grade niveladora puxada por trator      | h/máq.       | R\$ 150,00   |
| Plantadeira e adubadeira acoplada ao trator          | h/máq.       | R\$ 150,00   |
| Transporte de esterco por basculante                 | d/máq.       | R\$ 600,00   |
| Carga c/ retroescavadeira                            | h/máq.       | R\$ 120,00   |
| Espalhar esterco com trator                          | h/máq.       | R\$ 120,00   |
| Transporte de máquina de veneno                      | d/máq.       | R\$ 500,00   |
| Aplicação de inseticida c/ máq. Acoplada ao trator   | h/máq.       | R\$ 100,00   |
| Corte e Picagem com nogueira 4000                    | h/máq.       | R\$ 150,00   |
| Transporte e descarga da forragem picada para o silo | h/máq.       | R\$ 80,00    |
| Compactação da silagem com o trator                  | h/máq.       | R\$ 80,00    |
| Carregar com o trator a silagem no vagão             | h/máq.       | R\$ 33,33    |
| Distribuir silagem com vagão                         | h/máq.       | R\$ 33,33    |

Legenda: h/máq: hora máquina e d/máq.: dia máquina

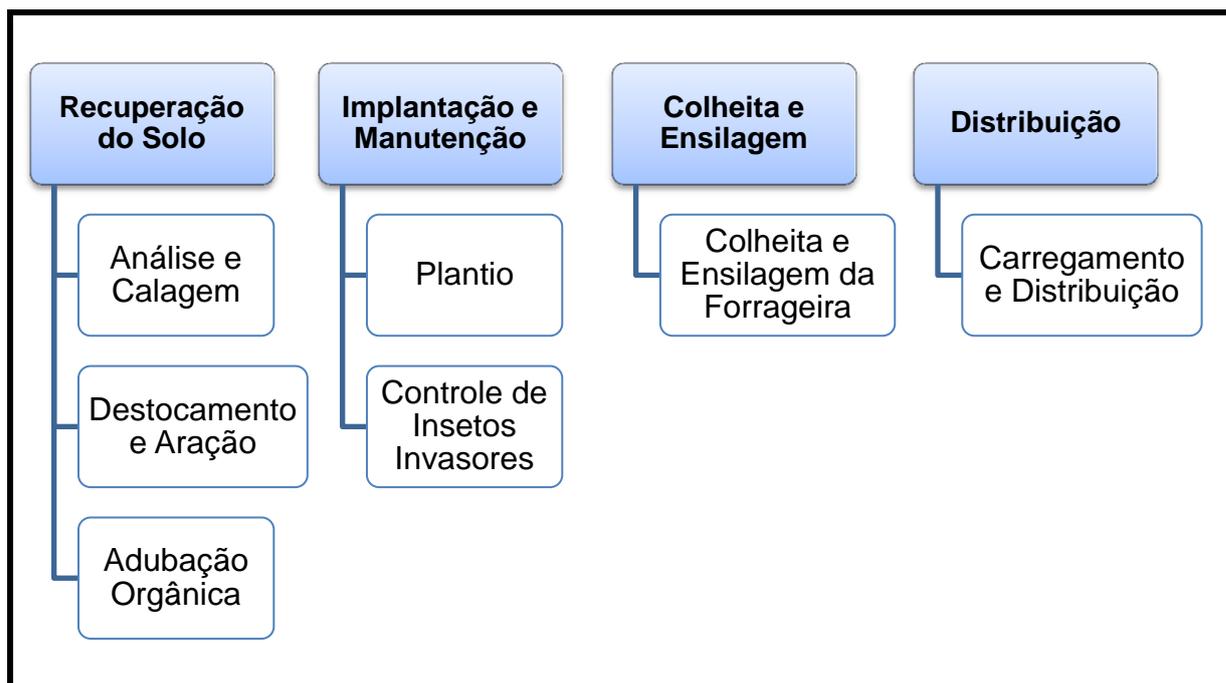
Fonte: Dados da Pesquisa (2012)

Na produção desse recurso alimentício destinado aos bovinos, contou com vários serviços terceirizados, onde coube à propriedade o desembolso financeiro a fim de subsidiar os custos com matéria-prima, que neste estudo também é descrita como Material Direto (MD) e custos com Mão-de-obra Direta (MOD).

A mão-de-obra direta empregada no processo da silagem recebe vários valores dependendo do maquinário utilizado, grau de esforço da atividade e duração do serviço e esses valores acima descritos podem variar de acordo com o serviço, necessidades e capacidades financeira e econômica das partes.

A produção do volume total de silagem foi de 220 toneladas de forragem verde, que foi distribuída e armazenada em 02 (dois) silos de superfície e tratadas com inoculante. Esta silagem produzida e armazenada proverá durante um período de 60 dias 100 bovinos machos destinados a engorda e terminação de carcaça.

Para uma melhor descrição dos processos de produção, armazenamento e distribuição da silagem, seus custos foram mensurados em processos, onde operaram várias atividades a fim de gerar o produto final como mostra a FIG. 4.



**FIGURA 4 - Fluxograma das Atividades dentro das Etapas de Produção de Silagem na Fazenda Santa Luzia (Juína/MT)**

Fonte: Dados da Pesquisa (2012)

#### 4.2.1 RECUPERAÇÃO DO SOLO

Para dar início a produção de silagem, fez-se necessário uma recuperação do solo na área do plantio da forrageira, visto que o solo era pobre em micro e macros nutrientes devido ao desgaste com pastoreio excessivo em anos anteriores. Sendo assim, a recuperação do solo contou com as atividades de Análise e Calagem do Solo, Destocamento e Aração e Adubação Orgânica.

A primeira atividade desenvolvida na fazenda e aqui analisada para a produção de silagem, diz respeito à preparação do solo da área onde foi produzida a silagem, conforme pode ser verificado na TAB. 2.

**TABELA 2 - Atividade de Análise e Calagem**

| <b>Análise e Calagem</b>            | <b>Custo por Atividade</b> |                 |
|-------------------------------------|----------------------------|-----------------|
| Análise Química do Solo             | R\$                        | 80,00           |
| Calcário Dolomítico                 | R\$                        | 260,00          |
| Distribuição do Calcário com Trator | R\$                        | 720,00          |
| Auxiliar do tratorista              | R\$                        | 45,00           |
| <b>Total</b>                        | <b>R\$</b>                 | <b>1.105,00</b> |

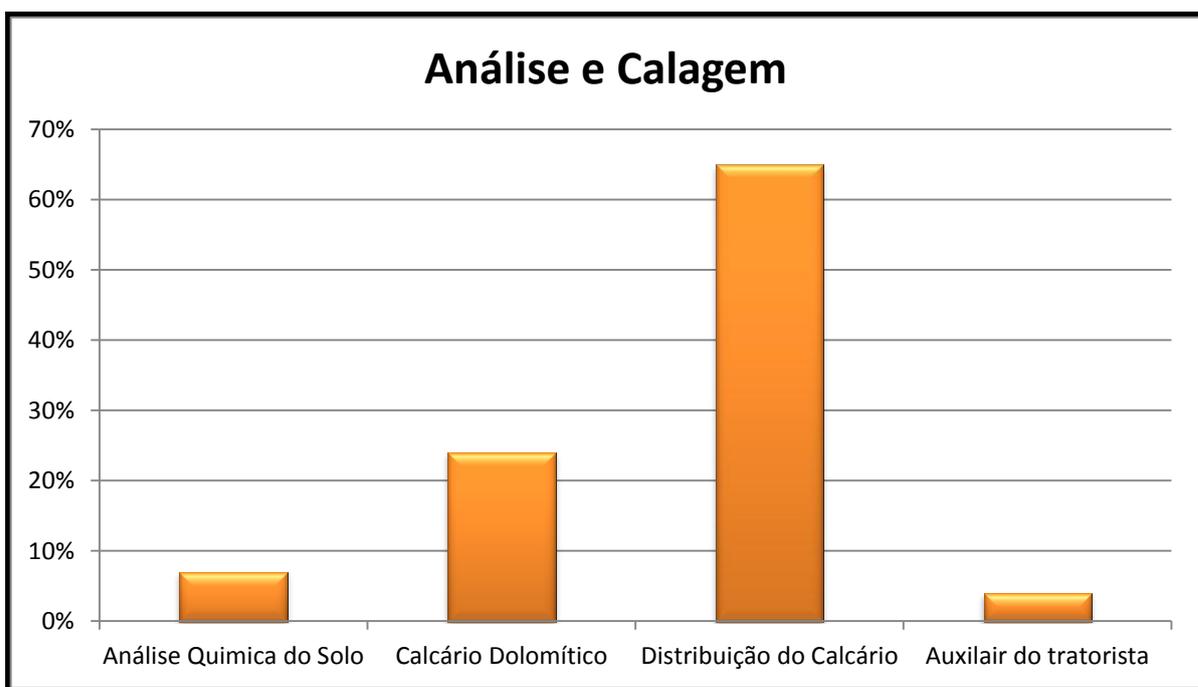
Fonte: Dados da Pesquisa (2012)

Na TAB. 2, estão evidenciados os custos da atividade de análise e calagem do solo, sendo gastos R\$ 80,00 (oitenta reais) com a análise química do solo, para verificar as carências e necessidades e a capacidade fecundativa do solo. Nessa análise, foi sugerida a compra de calcário dolomítico para corrigir a acidez do solo, sendo adquiridas 10 toneladas com preço de R\$ 26,00 (vinte e seis reais) a tonelada, somando um montante de R\$ 260,00 reais, já descarregados na área.

Em seguida foram empregadas 06 (seis) horas de trabalho de um trator terceirizado para espalhar o calcário sobre o solo a ser cultivado. A hora do trator custa R\$ 150,00 (cento e cinquenta reais) que multiplicado por 06 (seis) horas resultou o montante de R\$ 720,00 (setecentos e vinte reais), e por último precisou-se de um auxiliar de tratorista para engate, desengate dos maquinários e carregamento dos insumos, este tendo o valor de diária de R\$ 45,00 (quarenta e cinco reais).

Somando os custos de materiais e serviços empregados a atividade de análise e calagem, correspondeu ao custo total da atividade em R\$ 1.105,00 (um mil e cento e cinco reais) como mostra a TAB. 2.

Para representar os valores percentuais dos custos da atividade de calagem, apresenta-se o GRÁF. 1.



**GRÁFICO 1 - Atividade de Análise e Calagem do Solo**

Fonte: Dados da Pesquisa (2012)

O GRAF. 1 permite que sejam observáveis os dados informados da TAB. 2, evidenciando a percentagem participativa de cada gerador de custo em relação ao custo total da atividade, no qual a maior representatividade se dá com prestação de serviço, onde a distribuição do calcário pelo trator corresponde a 65% (sessenta e cinco por cento). Esse é seguido pelo material onde é representado pelo calcário dolomítico que corresponde a 24% (vinte e quatro por cento) do custo total da atividade. Com representatividade menos significativa aparecem os custos com a análise química do solo sobre uma parcela de 7% deste total, e por fim, os custos com o pagamento de diária do auxiliar de tratorista que corresponde a apenas 4% dos custos da atividade.

A segunda atividade no processo de produção da silagem ainda faz parte do preparo e correção do solo, especificamente a atividade de destocamento e aração que servem para limpar a área de cultivo, de eventuais raízes, bem como, revirar a terra deixando o solo adequado ao plantio e facilitando assim, a colocação e germinação das sementes que irão originar a forrageira. Esses processos são necessários nas etapas que antecedem ao plantio. Dessa forma ilustram-se estes dados, na TAB. 3.

**TABELA 3 - Atividade de Destocamento e Aração**

| <b>Destocamento e Aração</b>         | <b>Custo por Atividade</b> |                 |
|--------------------------------------|----------------------------|-----------------|
| Destocamento com retroescavadeira    | R\$                        | 400,00          |
| Frete Transporte de retroescavadeira | R\$                        | 500,00          |
| Gradagem com arado                   | R\$                        | 3.600,00        |
| Gradagem com niveladora              | R\$                        | 2.400,00        |
| <b>Total</b>                         | <b>R\$</b>                 | <b>6.900,00</b> |

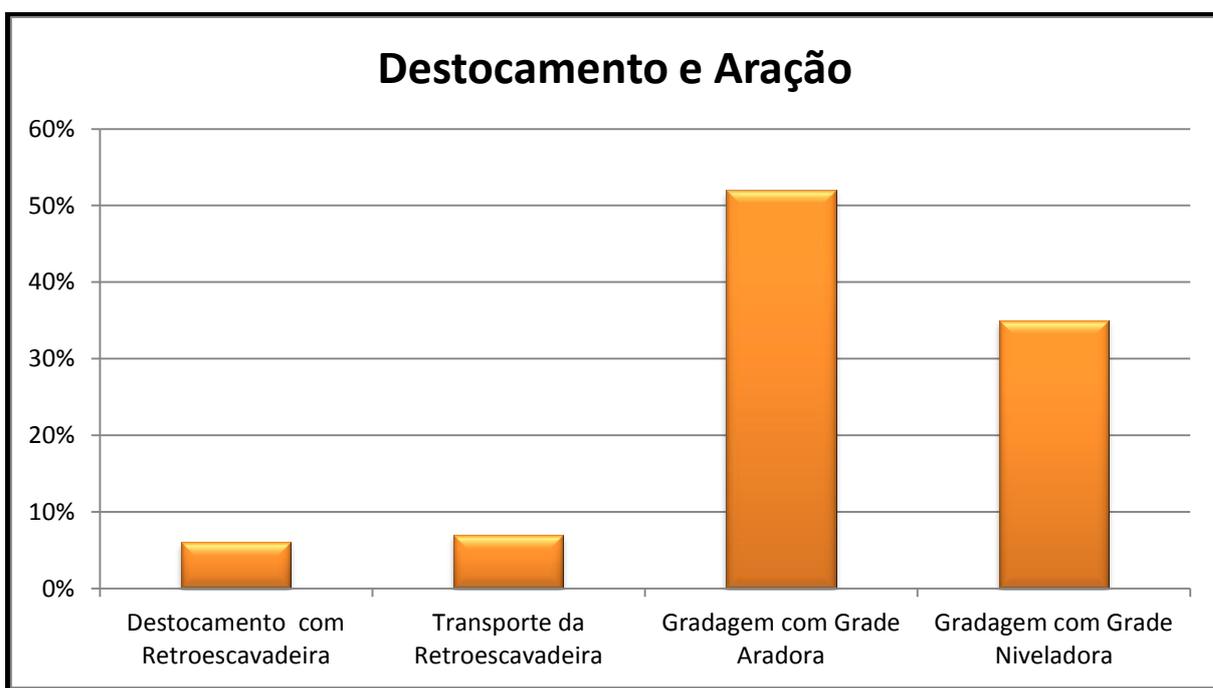
Fonte: Dados da Pesquisa (2012)

A TAB. 3 elenca os custos com a atividade de destocamento e aração onde incorreu somente custo com mão-de-obra direta como podem ser observados. Foi utilizado prestação de serviço de terceiros para destocar as raízes deixando o solo em condições para aração. Sendo assim, foram utilizados 02 (duas) horas de retroescavadeira, tendo o valor/hora de R\$ 200,00 (duzentos reais), acumulando 02 horas de trabalho totalizando R\$ 400,00 (quatrocentos reais). Em relação ainda ao serviço da retroescavadeira, foram gastos R\$ 500,00 (quinhentos reais) no transporte de ida e volta dessa máquina.

Após a retirada das raízes iniciou-se o processo de aração onde foram gastas 24 horas de trabalho da grade. O custo/hora é de R\$ 150,00 (cento e cinquenta reais) que multiplicado por 24 horas, resultou no montante de R\$ 3.600,00 (três mil e seiscentos reais).

Em seguida iniciou-se o processo de gradagem com grade niveladora, onde foram gastas 16 horas de nivelção, sendo o valor da hora correspondente a R\$ 150,00 (cento e cinquenta reais), que multiplicado pelas 16 horas resultou em R\$ 2.400,00 (dois mil e quatrocentos reais). Com a soma do destocamento, frete e transporte da retroescavadeira, gradagem aradora e niveladora, os custos totais da atividade de destocamento e aração corresponderam em R\$ 6.900,00 (seis mil e novecentos reais).

De acordo com os dados oriundos da TAB. 3, o GRAF. 2, ilustra os custos incorridos na atividade de destocamento e aração, onde houve apenas mão-de-obra direta, como se pode observar.



**GRÁFICO 2 - Atividade de Destocamento e Aração**

Fonte: Dados da Pesquisa (2012)

A terceira etapa desenvolvida no processo produtivo da silagem, diz respeito à atividade de adubação orgânica representada na TAB. 4. Esta atividade faz parte da recuperação e preparação do solo, sendo que a propriedade contou com matéria-prima (material direto) e mão-de-obra direta para custear esta atividade.

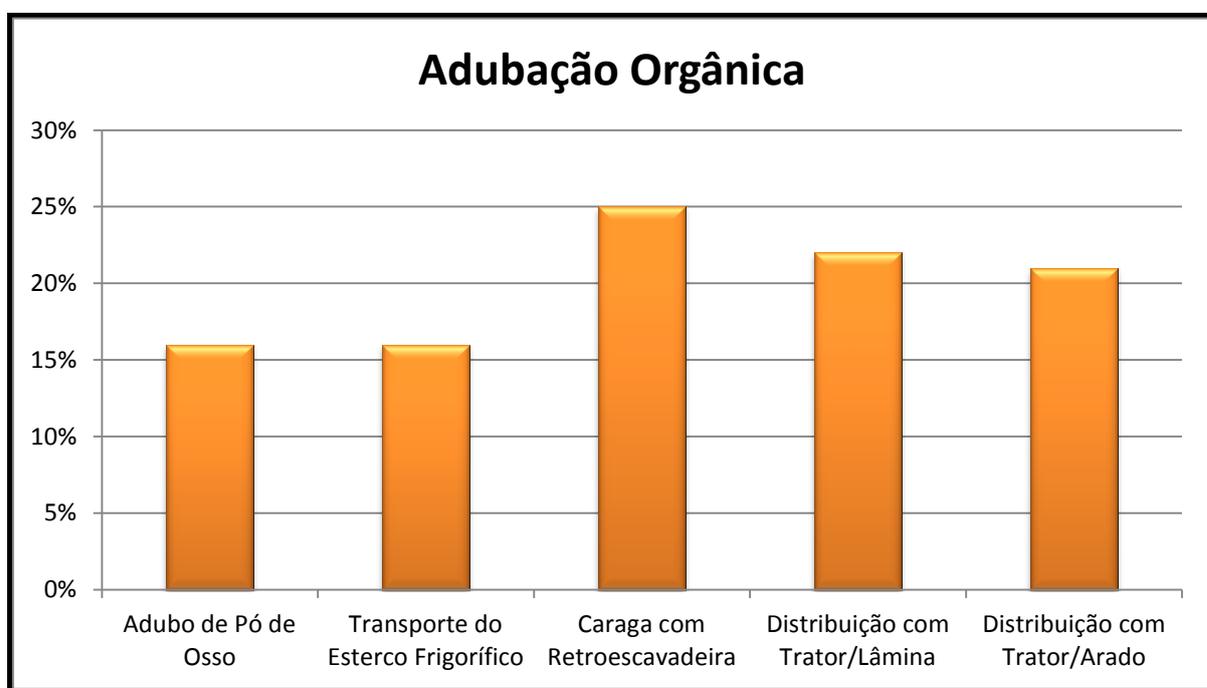
**TABELA 4 - Atividade de Adubação Orgânica**

| <b>Adubação Orgânica</b>                  | <b>Custo por Atividade</b> |
|---|----------------------------|
| Adubo de Pó de Osso                       | R\$ 1.800,00               |
| Transporte Esterco Frigorífico            | R\$ 1.800,00               |
| Carga do Esterco com Retroescavadeira     | R\$ 2.880,00               |
| Espalhamento do Esterço com Trator/lâmina | R\$ 2.560,00               |
| Espalhamento do Esterço com Trator/arado  | R\$ 2.400,00               |
| <b>Total</b>                              | <b>R\$ 11.440,00</b>       |

Fonte: Dados da Pesquisa (2012)

A propriedade adquiriu 6000 kg de adubo de pó de osso a R\$ 0,30 (trinta centavos) o quilo, resultando R\$ 1.800,00 (um mil e oitocentos reais). Juntamente com este adubo utilizou-se esterco bovino fornecido pelo Frigorífico JBS de Juína. Esterco este, resultado das operações no abatedouro da instalação frigorífica.

Para transportar este esterco até a propriedade foram necessárias 03 diárias de um caminhão basculante daquela empresa, que custou R\$ 600,00 ao dia totalizando R\$ 1.800,00 (um mil e oitocentos reais), sendo que na carga deste caminhão foram utilizadas 24 horas de retroescavadeira. A hora desse maquinário custou R\$ 120,00 (cento e vinte reais) que multiplicado por 24 horas, resultou R\$ 2.880,00. No GRAF. 3 ilustra-se.

**GRÁFICO 3 - Atividade de Adubação Orgânica**

Fonte: Dados da Pesquisa (2012)

A Atividade de Adubação Orgânica foi a que mais incorreu custos a silagem, no entanto, quando esses custos são tratados apenas dentro da atividade de adubação orgânica, a carga com a retroescavadeira corresponde a 25% do custo da adubação.

Após percebe-se a distribuição do esterco com o trator, que representa 22%, em seguida a distribuição com o arado responde por 21%, o transporte do esterco frigorífico para a área e o adubo de pó de osso abrange 16% dos custos da adubação.

#### 4.2.2 IMPLANTAÇÃO E MANUTENÇÃO DA FORRAGEIRA

Após a fase de recuperação do solo com análise e calagem, destocamento e aração juntamente com a adubação orgânica, a área destinada ao cultivo da forrageira está apta para receber as sementes. Nessa fase, contará com duas atividades distintas, a primeira diz respeito ao plantio do milho que será usado na produção. A segunda atividade inicia-se 20 dias após o plantio e com o milho já germinado, onde a propriedade realiza o controle de insetos que atacam a cultura.

Assim, tem-se a TAB. 5 e mostra os custos do plantio do milho onde a propriedade conta com materiais e mão-de-obra direta.

**TABELA 5 - Atividade de Plantio**

| <b>Plantio</b>                      | <b>Custo por Atividade</b> |                 |
|-------------------------------------|----------------------------|-----------------|
| Adubo para plantio 5-25-15 + 0,5% Z | R\$                        | 129,96          |
| Sementes znt 2353 20kg (24)         | R\$                        | 1.600,00        |
| Transporte de Insumos               | R\$                        | 450,00          |
| Plantio c/ plantadeira-adubadeira   | R\$                        | 3.600,00        |
| Auxiliar de tratorista + carga      | R\$                        | 135,00          |
| <b>Total</b>                        | <b>R\$</b>                 | <b>5.914,96</b> |

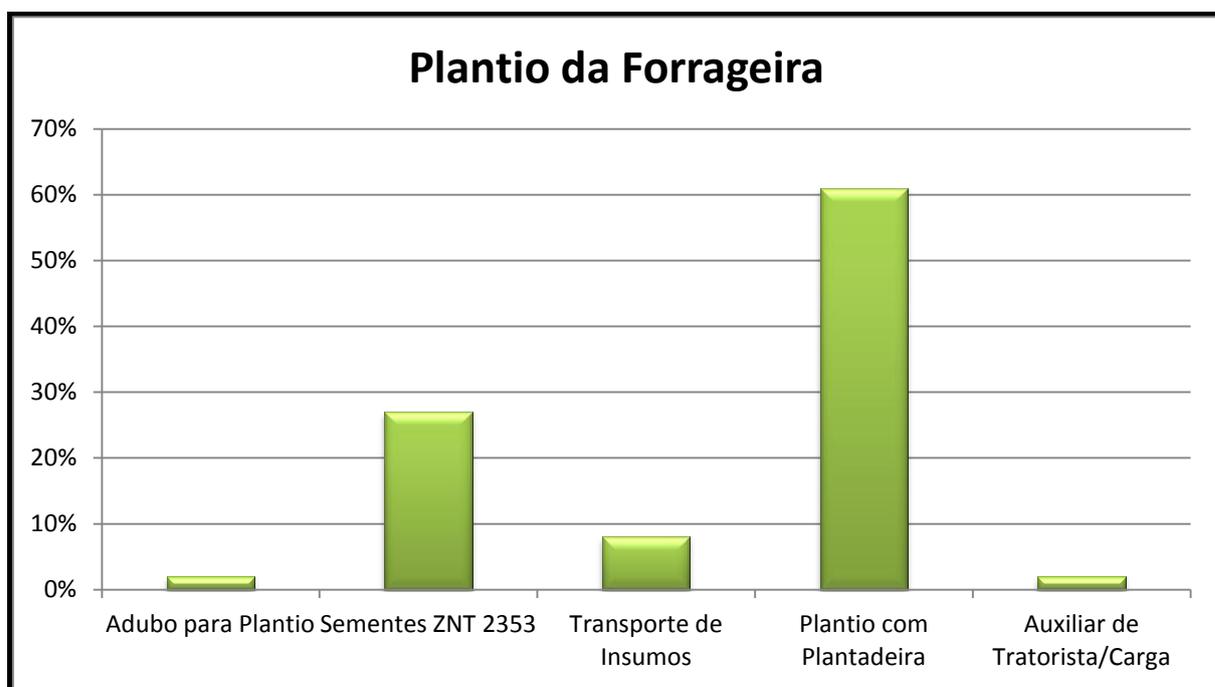
Fonte: Dados da Pesquisa (2012)

É adquirido 200 kg de sementes de milho da Cultivar ZNT 2353 a R\$ 8,00 (oito reais) totalizando R\$ 1.600,00 (um mil e seiscentos reais). Para o plantio da semente foram necessários 60 kg de adubo a R\$ 2,17 o kg, totalizando R\$ 129,96 (cento e vinte nove reais e noventa e seis centavos), ainda foram gastos 3 (três) horas à R\$ 150,00 (cento e cinquenta reais) a hora, totalizando R\$ 450,00 (quatrocentos e cinquenta reais) no transporte desses insumos até o local do plantio.

Para a distribuição das sementes no solo foram utilizadas 24 horas de uma plantadeira com adubadeira acoplada a um trator com valor hora de 150,00 (cento e cinquenta reais), totalizando este serviço o valor de R\$ 3.600,00 (três mil e seiscentos reais). A atividade de plantio ainda contou com 3 (três) diárias de auxiliar de tratorista no valor de R\$ 45,00 (quarenta e cinco reais) totalizando um custo de R\$ 135,00 (cento e trinta e cinco reais).

Somando todos os custos do adubo, sementes, transporte de insumos, plantadeira mais adubadeira e o auxiliar de tratorista, a atividade teve um custo total de R\$ 5.914,96 (cinco mil novecentos e quatorze reais e noventa e seis centavos).

Os custos totais da atividade de plantio trará no GRAF. 4 abaixo, o percentual correspondente de cada material e serviço em relação à atividade.



**GRÁFICO 4-Atividade de Plantio da Forrageira**

Fonte: Dados da Pesquisa (2012)

O plantio da forrageira contou com Materiais Diretos e Mão-de-obra Direta, onde o plantio com plantadeira e adubadeira participou com 61% da atividade de plantio. Já a semente (MD) participou apenas com 27% do custo da atividade, e o transporte de insumos incidiu 8%. Já o adubo e o auxiliar de tratorista foram responsáveis cada por 2% dos custos totais sobre a atividade.

Após 20 dias de plantio do milho, iniciou-se a atividade de controle de insetos, para que assim as plantas pudesse desenvolver livre de predadores. Esta atividade será melhor visualizada na TAB. 6, onde mensura-se seus custos.

**TABELA 6-Atividade de Controle de Insetos Invasores**

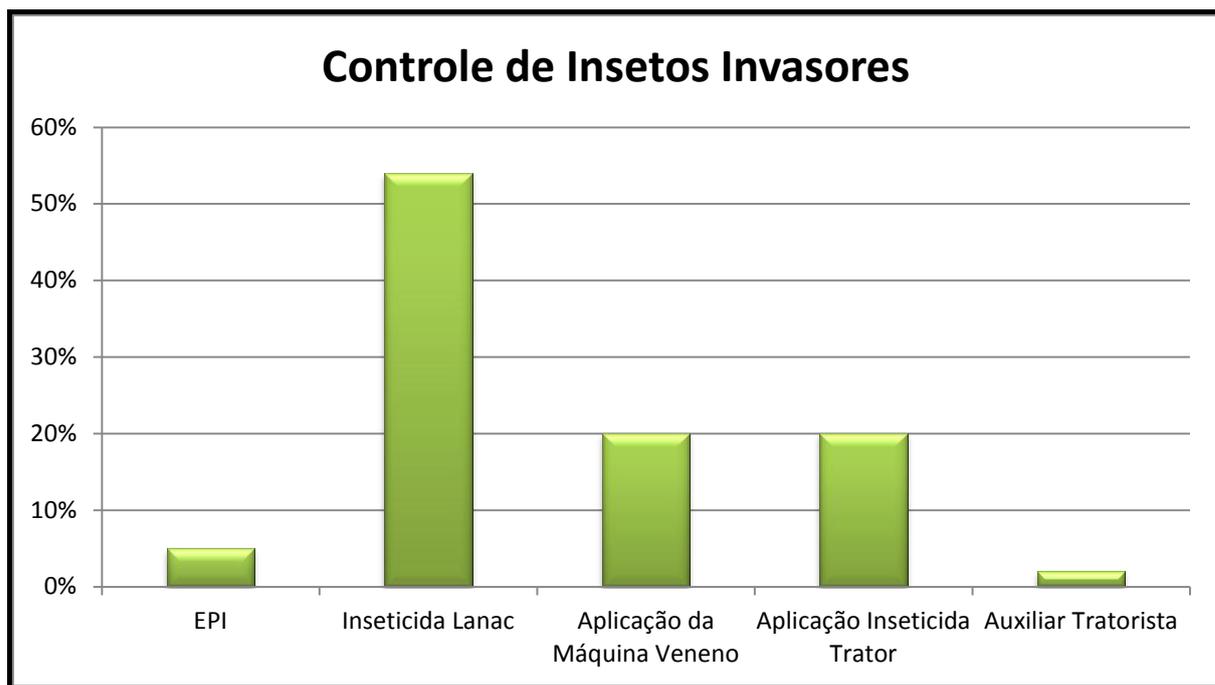
| <b>Controle de Insetos invasores</b> | <b>Custo por Atividade</b> |
|--------------------------------------|----------------------------|
| Equipamento de Proteção Individual   | R\$ 120,06                 |
| Inseticida Lanac                     | R\$ 1.350,00               |
| Transporte máquina de veneno         | R\$ 500,00                 |
| Aplicação de Inseticida com Trator   | R\$ 500,00                 |
| Auxiliar de tratorista               | R\$ 45,00                  |
| <b>Total</b>                         | <b>R\$ 2.515,00</b>        |

Fonte: Dados da Pesquisa (2012)

Na atividade de controle de insetos invasores, foi necessário aplicar inseticida para combater insetos que atacam o milho danificando a planta no início da brota e podendo comprometer o desenvolvimento normal da forrageira, conseqüentemente, afetando drasticamente a produção da silagem no tocante ao volume e qualidade. Com isso, gastou-se R\$ 120,00 (cento e vinte reais) com equipamentos de proteção individual exigidos por lei para a proteção do tratorista e seu auxiliar no momento da borrifação do defensivo agrícola. Nessa pulverização, utilizou-se 18 litros de inseticida a R\$ 75,00 (setenta e cinco reais) o litro, totalizando R\$ 1.350,00 (um mil trezentos e cinquenta reais). A aplicação do veneno foi feito com uma máquina acoplada a um trator que operou 5 (cinco) horas a R\$ 100,00 (cem reais) a hora, totalizando R\$ 500,00, haja visto que a aplicação de veneno usando trator é considerado um serviço leve, incidindo um valor mais baixo a hora/trator.

Houve o desembolso de 1 (uma) diária de R\$ 500,00 (quinhentos reais) para o transporte da máquina de veneno que foi utilizada na pulverização do inseticida.. Esta atividade contou ainda, com a colaboração de um auxiliar de tratorista com 1 (uma) diária de R\$ 45,00 (quarenta e cinco reais). Sendo que a somatória dos custos totais desta atividade correspondeu a R\$ 2.515,00 (dois mil e quinhentos e quinze reais).

De acordo com os custos acima descritos mostrar-se-á seus percentuais no GRAF. 5.



**GRÁFICO 5 - Atividade de Controle de Insetos Invasores**

Fonte: Dados da Pesquisa (2012)

No GRAF. 5, os custos da atividade de controle de insetos invasores são mensurados em percentuais, onde o inseticida Lanac tem uma representatividade de 54% no controle de insetos. Logo abaixo, o transporte da máquina usada na pulverização do inseticida, bem como o trator que puxou a máquina de veneno, ambos representam 20% cada do custo com o controle dos insetos. O EPI teve sua representatividade na casa dos 5% e o auxiliar de tratorista foi responsável com apenas 2% dos custos totais da atividade de controle de insetos invasores.

#### **4.2.3 COLHEITA E ENSILAGEM**

A colheita e ensilagem é a atividade mais importante na produção da silagem, pois é sua execução que vai originar um produto final com qualidade e quantidades dentro dos padrões. Por isso, sua execução iniciou-se antes da maturação do milho, quando esse ainda preserva todo o seu potencial proteico e energético.

Sua colheita deu-se com o corte e a picagem e com posterior estocagem nos silos onde este sofreu compactação para evitar o acúmulo de ar entre a massa. É nessa atividade que se identificou o volume produzido correspondendo a 220 toneladas de matéria úmida, porém este volume será abordado no decorrer deste trabalho, por ter sido constatada perda.

Assim tem-se a TAB. 7 onde demonstra estes custos incorridos.

**TABELA 7 - Atividade de Colheita e Ensilagem**

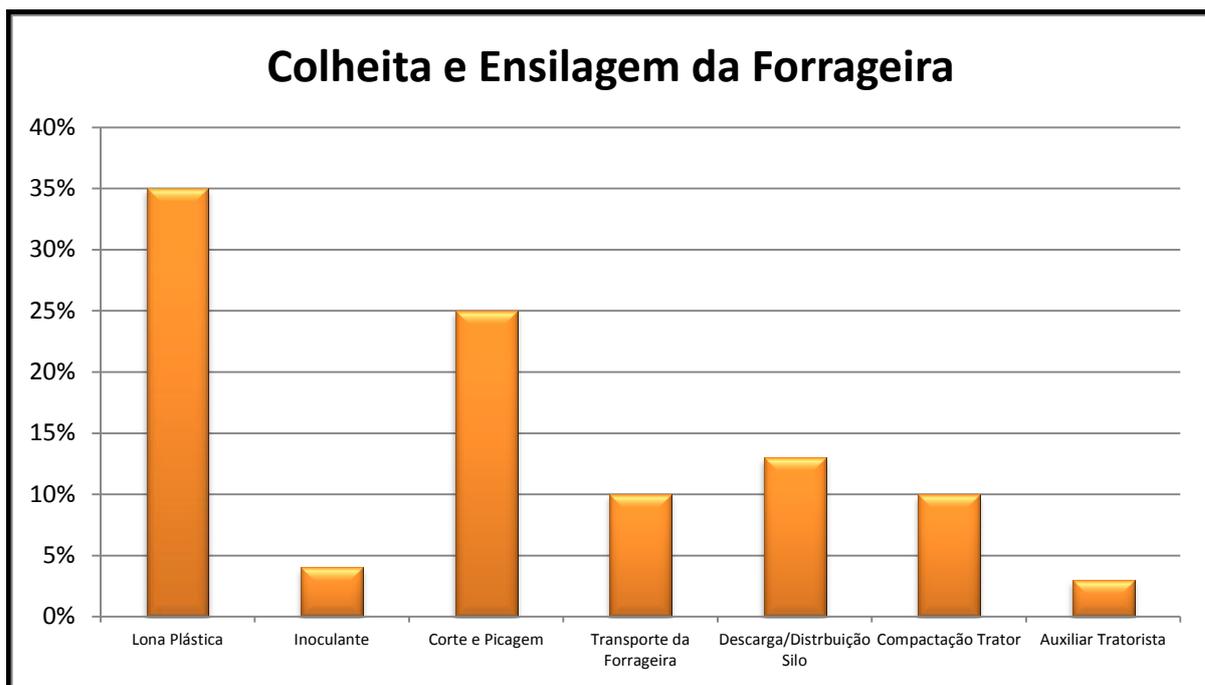
| <b>Colheita e Ensilagem da Forrageira</b> | <b>Custo por Atividade</b> |
|---|----------------------------|
| Lona plástica 10 x 25`cm                  | R\$ 3.400,00               |
| Inoculante                                | R\$ 375,00                 |
| Corte e picagem com noqueira 4000         | R\$ 2.400,00               |
| Transporte da forragem picada / silo      | R\$ 960,00                 |
| Descarga + distribuição no silo           | R\$ 1.280,00               |
| Compactação com o trator                  | R\$ 960,00                 |
| Auxiliar de tratorista                    | R\$ 270,00                 |
| <b>Total</b>                              | <b>R\$ 9.645,00</b>        |

Fonte: Dados da Pesquisa (2012)

Na TAB. 7 foram registrados custos com materiais diretos e mão-de-obra diretamente alocados a atividade, onde foram utilizados 1000 m<sup>2</sup>(um mil metros quadrados) de embalagem plástica, Essa embalagem plástica foi suprida com a aquisição de lona plástica, custando R\$ 3,40 (três reais e quarenta centavos) o metro, totalizando um gasto de R\$ 3.400,00 (três mil e quatrocentos reais). Foram utilizadas 300g (trezentos grammas) de inoculante sendo o valor do grama R\$ 1,25 (um real e vinte e cinco centavos) totalizando R\$ 375,00 (trezentos e setenta e cinco reais). No corte e picagem foram trabalhadas 16 (dezesesseis) horas a R\$ 80,00 (oitenta reais) que totalizou R\$ 2.400,00 (dois mil e quatrocentos reais). Com o transporte desta forragem picada para o silo foram trabalhadas 12 (doze) horas a R\$ 80,00 (oitenta reais) totalizando R\$ 960,00 (novecentos e sessenta reais). Houve custo também com a descarga da forragem no silo, onde incidiu 16 (dezesesseis) horas a R\$ 80,00 (oitenta reais) totalizando R\$ 1.280,00 (um mil e duzentos e oitenta reais). Em seguida veio à compactação com o trator onde foram gastas 12 (doze) horas a 80,00 (oitenta reais) totalizando R\$ 960,00 (novecentos e sessenta reais).

Por último, contabilizaram-se as horas trabalhadas pelo auxiliar de tratorista no auxílio a atividade, que utilizou 06 diárias no valor de R\$ 45,00 (quarenta e cinco reais) cada, totalizando R\$ 270,00 (duzentos e setenta reais) sua soma. Na contabilização dos custos totais dessa atividade, chegou-se a um somatório que correspondeu a R\$ 9.645,00 (nove mil seiscentos e quarenta e cinco reais).

No GRAF. 6 os valores em percentuais desses custos.



**GRÁFICO 6 - Atividade de Colheita e Ensilagem da Forrageira**

Fonte: Dados da Pesquisa (2012)

A maior representatividade nos custos da atividade de colheita e ensilagem se deu com a lona plástica, que representou 35% dos custos, seguida pelo corte e a picagem, que contabilizou 25%.

Já o transporte da forragem, a descarga e distribuição no silo e a compactação com o trator somaram 33% dos custos, onde o primeiro contabilizou 10% o segundo contabilizou 13% e terceiro contabilizou 10%. Outro material usado foi o inoculante, que contribuiu com 4% dos custos. Já os 3% restantes ficou por conta das horas trabalhadas pelo auxiliar de tratorista no momento de auxílio a atividade.

#### **4.2.4 CARREGAMENTO E DISTRIBUIÇÃO DA SILAGEM**

O carregamento e distribuição da silagem são abordados nessa pesquisa, como a última atividade no processo de produção e acontece na hora em que se carrega e oferta a silagem aos bovinos. E nessa atividade, foram contabilizados os custos dentro de um período de 60 dias, pois é o tempo em que se alimentou o rebanho destinado a engorda e abate. A atividade contou com o uso de maquinário e de mão-de-obra terceirizada e empregada diretamente à atividade, onde foram contabilizados e alocados valores ao custo da atividade.

Na TAB. 8 está visível esta contabilização.

**TABELA 8 - Atividade de Carregamento e Distribuição da Silagem**

| <b>Carregamento e Distribuição da Silagem</b> | <b>Custo por Atividade</b> |                 |
|---|----------------------------|-----------------|
| Carregar Vagão Forrageiro c/ Silagem          | R\$                        | 1.499,85        |
| Transporte e distribuição com vagão           | R\$                        | 1.999,80        |
| Auxiliar de tratorista                        | R\$                        | 2.700,00        |
| <b>Total</b>                                  | <b>R\$</b>                 | <b>6.199,65</b> |

Fonte: Dados da Pesquisa (2012)

Nessa atividade foram utilizados dois maquinários, sendo o trator o responsável por carregar a ensilagem no vagão forrageiro, bem como puxá-lo até os locais de alimentação.

O trator gasta o tempo de 15 minutos para carregar o vagão forrageiro, essa carga acontece 03 (três vezes) ao dia e durante o período de 60 dias, assim tem-se a fórmula para contabilizar quantas horas o trator gastou.

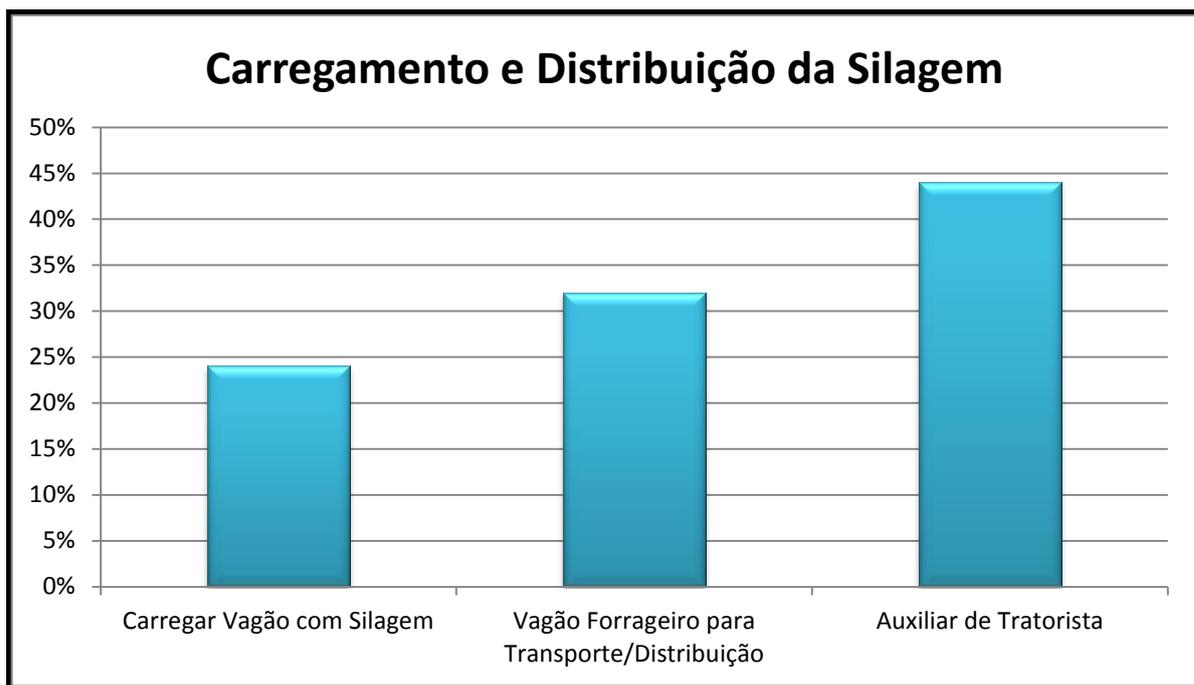
O cálculo da hora/trator é:  $15 \text{ minutos} \times 3 \text{ cargas} \times 60 \text{ dias} \div 60 \text{ minutos} = 45$  horas. Agora é só multiplicar 45 (quarenta e cinco) horas a R\$ 33,33 (trinta e três reais e trinta e três centavos), totalizando R\$ 1.499,85 (um mil quatrocentos e noventa e nove reais e oitenta e cinco centavos).

Já o vagão forrageiro, gasta 20 minutos de traslado desde a sua carga até a distribuição da silagem nos cochos e isso, também acontece 03 (três) vezes ao dia e durante o período de 60 dias, assim tem-se a seguir a fórmula para contabilizar quantas horas o vagão gastou.

O cálculo da hora/vagão é:  $20 \text{ minutos} \times 3 \text{ cargas} \times 60 \text{ dias} \div 60 \text{ minutos} = 60$  horas. Também se multiplica 60 (sessenta) horas a R\$ 33,33 (trinta e três reais e trinta e três centavos), totalizando R\$ 1.999,80 (um mil novecentos e noventa e nove reais e oitenta centavos).

O auxiliar de tratorista responsável pelo engate e desengate e outros, contabilizou 60 (sessenta) diárias a R\$ 45,00 (quarenta e cinco reais) totalizando R\$ 2.700,00 (dois mil e setecentos reais). O somatório dos custos da atividade resultou R\$ 6.199,65 (seis mil cento e noventa e nove reais e sessenta centavos).

No GRAF.7, ilustra o percentual o que cada serviço representou dentro da atividade.



**GRÁFICO 7-Atividade de Carregamento e Distribuição da Silagem**

Fonte: Dados da Pesquisa (2012)

A atividade de carregamento e distribuição da silagem contou com 3 (três) serviços terceirizados e aplicados diretamente a ela, onde a diária do auxiliar de tratorista teve a maior representatividade e correspondeu a 44% do custo dessa atividade. O vagão forrageiro correspondeu a 32% e a sua carga com o uso do trator contabilizou 24 % dos custos totais da atividade.

#### 4.2.5 PERDAS

Conforme foi explicado anteriormente com a descrição da abordagem de Viceconti e Neves (2003), a respeito das perdas normais e anormais no processo de produção. Nesta pesquisa houve a necessidade de contabilizar e mensurar perdas nos processos de produção de silagem, uma vez que a perda é inevitável segundo comenta o proprietário e gestor da fazenda, Sr. Jornandes Marques de Almeida. Ele relata que a perda na sua silagem aconteceu em dois momentos.

O primeiro momento ocorreu à perda quando se cortou e picou a forrageira, e esta por se tratar de uma planta, começou a desidratar, perdendo assim gradativamente água. Após o corte, essa forragem foi depositada nos silos onde recebeu o tratamento com o inoculante. É nesta fase que ela é recoberta por uma lona que ao longo do tempo sofrerá fermentação e terminará por desidratar gerando

assim o chorume da silagem. Segundo o proprietário, devido à desidratação, essa matéria verde estocada, tem uma diminuição esperada de 20% no seu volume total.

Já o segundo momento, ocorreu com a embalagem dessa forragem, pois o material usado para envolver a massa verde foi uma lona plástica, no entanto, segundo nos informou o proprietário, o material plástico usado para embalar o silo não era de boa qualidade. Informou ainda, que isso ocasionou uma perda estimada de 10% sobre a silagem, uma vez que a lona rasgou, fazendo com que parte da forragem ali depositava tivesse contato com chuva, sol e vento e conseqüentemente deteriorando-se.

A capacidade produzida de massa verde bem como suas perdas, está disposta na TAB. 9.

**TABELA 9 - Demonstrativo de Perdas na Silagem**

|   |             |
|---|-------------|
| ( + ) Produção Bruta                            | 220.000 kg  |
| ( - ) PERDAS NORMAIS NA SILAGEM                 | 20%         |
| ( - ) Desidratação da forragem ensilada         | (44.000 kg) |
| ( = ) Produção com perda normal                 | 176.000 kg  |
| ( - ) PERDAS ANORMAIS                           | 10%         |
| ( - ) Lona plástica de baixa qualidade          | (17.600 kg) |
| ( = ) Produção com perda anormal                | 158.400 kg  |
| ( = ) PRODUÇÃO TOTAL DA FORRAGEM APÓS AS PERDAS | 158.400 kg  |

Fonte: Dados da Pesquisa (2012)

Com o corte e picagem da forragem verde, foi preciso 63 cargas do vagão forrageiro para transporte até os silos. A capacidade do vagão é de 3.500 kg de carga que multiplicado pelas quantidades de cargas transportadas, resultou aproximadamente 220.500 kg, sendo esse valor arredondado para 220.000 kg para fins de contabilização e mensuração contábil.

Com a desidratação sofrida, explicada na TAB. 9, estima-se que houve uma redução de 20% de volume verde por perda de água, o que resultou em 176.000 kg de matéria seca (m/s), sendo essa perda aceitável para a atividade, pois é uma perda considerada normal durante o processo de produção.

Porém, como a embalagem da forragem foi realizada com um plástico de má qualidade, houve uma perda anormal de 17.600 kg aproximadamente. Com estes

dados pode-se contabilizar as perdas da seguinte forma: Ex: 220.000 kg – 44.000kg (desidratação) – 17.600 kg (plástico defeituoso)= 158.400 kg de m/s total produzida.

O GRAF. 8 traz os percentuais de perda em relação ao volume da massa verde produzida (220.000 kg).



**GRÁFICO 8 - Perdas na Silagem na Fazenda Santa Luzia**

Fonte: Dados da Pesquisa (2012)

Baseado na produção de matéria verde que é de 220.000 kg, o GRAF. 8 apresenta o percentual das perdas incorridas na silagem da fazenda Santa Luzia em Juína/MT. O processo de desidratação da forragem, que é uma perda aceitável sendo caracterizada como normal, representou 20% de perda sobre o produto final. Com uma representatividade de 10%, ficou por conta da aquisição plástico de baixa qualidade, vindo a gerar tal percentual de perda a silagem.

#### 4.2.6 CONSOLIDADO DOS CUSTOS POR PROCESSO E POR ATIVIDADE

Como já foi explicado anteriormente, a produção da silagem foi classificada em 04 etapas, denominada de processos de fabricação da silagem. E dentro destes processos foram realizadas atividades a fim de produzir, estocar e distribuir o produto final ao rebanho bovino, que nesse estudo trata-se da silagem de milho.

ATAB. 10 vêm ilustrar os custos consolidados por processos.

**TABELA 10 - Consolidado dos Custos por Processo**

| <b>Custos por Processos</b>                |            | <b>Total</b>     |
|--|------------|------------------|
| 1 - Recuperação e Correção do Solo         |            |                  |
| Análise e Calagem                          | R\$        | 1.105,00         |
| Destocamento e Aração                      | R\$        | 6.900,00         |
| Adubação Orgânica                          | R\$        | 11.440,00        |
| Total                                      | R\$        | 19.445,96        |
| 2 - Implantação e Manutenção da Forrageira |            |                  |
| Plantio                                    | R\$        | 5.914,96         |
| Controle de Insetos invasores              | R\$        | 2.515,00         |
| Total                                      | R\$        | 8.429,96         |
| 3 - Colheita e Ensilagem                   | R\$        | 9.645,00         |
| 4 - Carregamento e Distribuição            | R\$        | 6.199,65         |
| <b>Total Geral</b>                         | <b>R\$</b> | <b>43.719,61</b> |

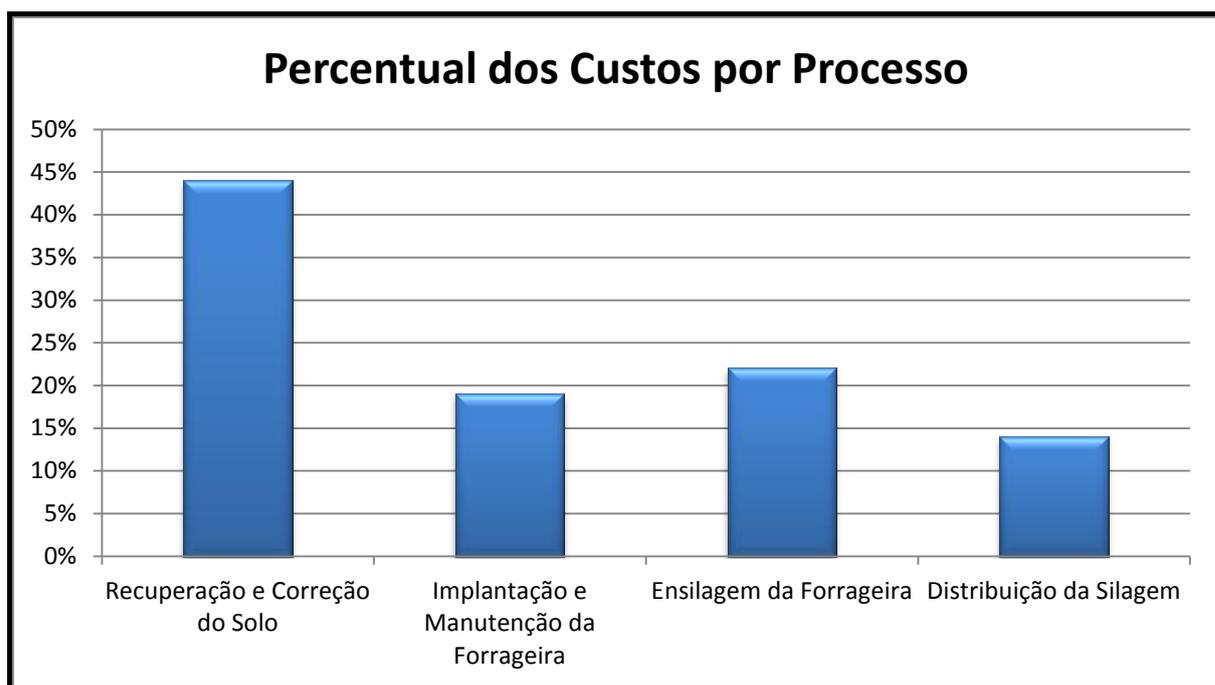
Fonte: Dados da Pesquisa (2012)

Nos processos produtivos, houve incidência de vários custos e cada deles foram apropriados e mensurados dentro de suas respectivas atividades, correspondendo com Material Direto e Mão-de-obra Direta.

A recuperação de solo foi o processo que abordou um maior número de atividades de produção, isto porque, a escolha do local onde foi plantada a forrageira, era uma área com pastagens degradadas e necessitando de uma recuperação do solo. Isto contribuiu com maiores gastos, elevando ainda mais os custos finais da silagem.

A Fazenda Santa Luzia teve que contar com muitas horas de maquinário pesado (trator, retroescavadeira, grade aradora, etc) para trabalhar na terra, revirando o solo, corrigindo, arando e adubando. O valor na prestação terceirizada nas horas trabalhadas dessas máquinas é o que mais encareceu o processo produtivo da silagem. Isso também foi observado na maioria das outras atividades ligadas a produção, uma vez que esta análise também acompanha os demais processos e atividades desenvolvidas pela propriedade.

Assim, esses custos por processo podem ser melhor observados para um entendimento de sua mensuração ao lançá-los em percentuais no GRAF. 9, onde observa-se sua apropriação e representatividade nos processos produtivos da silagem.



**GRÁFICO 9 - Consolidado dos Custos por Processo na Silagem**

Fonte: Dados da Pesquisa (2012)

Na TAB. 11, aparecem mensurados os custos por atividade, onde cada uma correspondeu com seus valores contabilizando um total de R\$ 43.719,61 (quarenta e três mil reais, setecentos e dezenove reais e sessenta e um centavos) de custo total da produção de silagem, onde é possível observar que foi a atividade de adubação orgânica a que mais impactou no custo da silagem ao produtor.

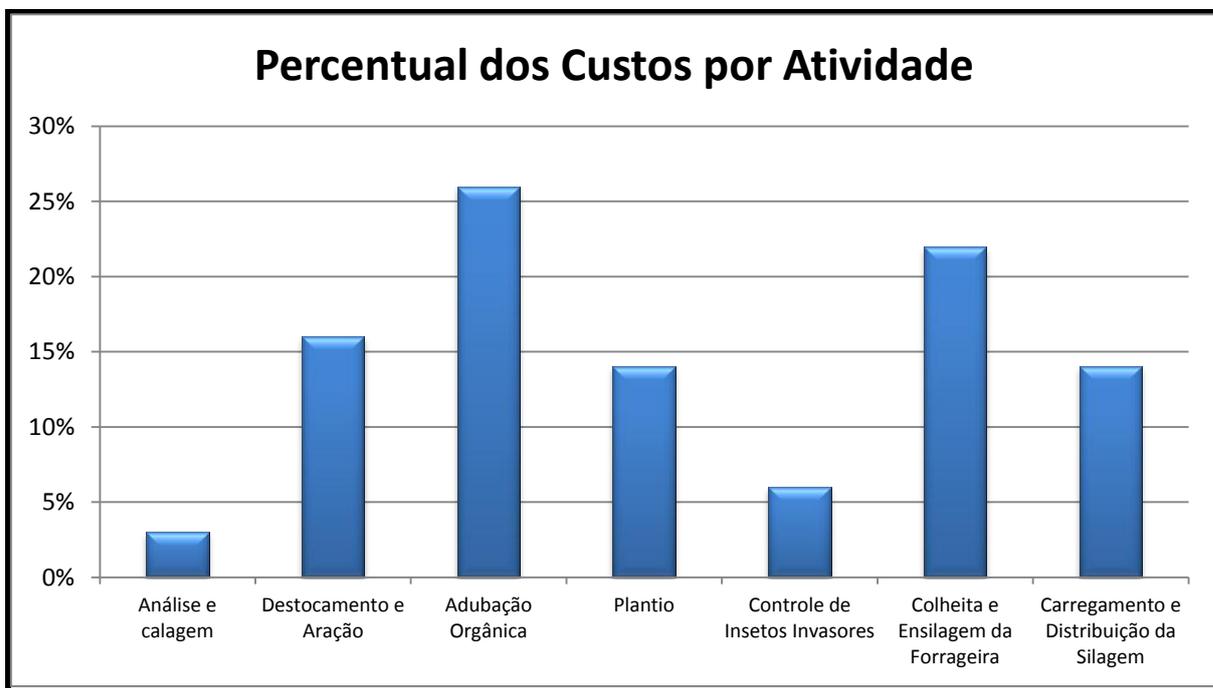
**TABELA 11 - Consolidado dos Custos por Atividade**

| <b>Custos por Atividade</b>            | <b>Total</b>         |
|--|----------------------|
| Análise e Calagem                      | R\$ 1.105,00         |
| Destocamento e Aração                  | R\$ 6.900,00         |
| Adubação Orgânica                      | R\$ 11.440,00        |
| Plantio da Forrageira                  | R\$ 5.914,96         |
| Controle de Insetos Invasores          | R\$ 2.515,00         |
| Colheita e Ensilagem da Forrageira     | R\$ 9.645,00         |
| Carregamento e Ensilagem da Forrageira | R\$ 6.199,65         |
| <b>Total Geral</b>                     | <b>R\$ 43.719,61</b> |

Fonte: Dados da Pesquisa (2012)

Por fim no GRAF. 10, observam-se quais os percentuais que cada atividade incidiu sobre os custos na produção da silagem. Nele confirma-se que a adubação orgânica foi a que mais teve representatividade nos custos, contabilizando 26%, seguida pela atividade de colheita e ensilagem que marcou 22% dos custos totais da

produção, as demais atividades ficaram abaixo de 17% de representatividade nos custos.



**GRÁFICO 10 - Consolidado dos Custos por Atividade na Silagem**

Fonte: Dados da Pesquisa (2012)

## 5 CONCLUSÃO

Este estudo procurou apresentar a abordagem sobre a propriedade rural Fazenda Santa Luzia, situada aos redores do município de Juína/MT, que como a maioria das demais propriedades rurais desse, tem na pecuária de corte sua principal atividade financeira.

Seus proprietários produzem gado de corte, onde executam as atividades de cria, recria e engorda do Nelore. Porém a propriedade acima descrita, só trabalha com a engorda, utilizando para tal o sistema de confinamento e fornecimento de silagem como alimentação.

E é a silagem o motivo deste estudo, pois a cada dia vem se estabelecendo como técnica confiável e promissora na engorda de bovinos. Contudo, para realizar tal estudo fez-se necessário recorrer ao uso da contabilidade, sua classificação, campo de atuação, a quem se destinam suas normas e princípios, sua importância no estudo da saúde das empresas e buscando indicadores para identificação dos custos da propriedade.

Verificou-se assim, que a propriedade não possui um sistema padronizado de controle de seus custos, pois toda sua contabilidade é realizada por empresa terceirizada e somente com fins de atender o fisco. Diante do exposto foi necessário primeiramente identificar quais os custos incorridos na produção de silagem mensurá-los em um sistema de custeio adequado a sua fabricação do produto final.

Para identificar os custos da produção foi imprescindível uma investigação exploratória com visitas a área de produção no intuito de analisar os registros, documentos e anotações da propriedade, a fim de identificar o sistema de custeio responsável pela alocação de custo durante o processo de produção. Observou-se assim, que o Sistema de Custeio ABC, ou Custeio por Atividades é o que mais se aproximou com a execução dos processos de fabricação, haja vista, que ao produzir a silagem de milho a propriedade chega ao produto final após realizar uma série de atividades, como preparação do solo, calagem, destocamento de raízes, adubação, plantio de forrageira e outros. E em cada uma destas atividades podem ser observados custos alocados diretamente a atividade.

Após a identificação dos sistemas de custeio, bem como mensuração e alocação de seus custos, o proprietário tomou ciência de seus reais gastos

investidos na produção da silagem, percebendo que esses dados apontados, fornecem boa fonte de análise e consulta. Observa-se que ao alocar os custos de cada atividade que compõem um sistema de produção, fica mais fácil a identificação dos erros e acertos na execução da atividade e que tal medida torna-se uma boa ferramenta de análise na tomada de decisão.

Foi identificado nesta pesquisa que a propriedade vem investindo boa quantidade de recursos econômicos, financeiros e mão-de-obra sem a devida cautela, pois realiza seus investimentos ou custeia as atividades sem um estudo prévio de seu impacto financeiro para a propriedade, e isto leva seus gestores a terem certa dificuldade em saber a real situação e dimensão dos investimentos na produção da silagem.

Com este estudo, já foi possível verificar o montante gasto para custear a silagem, bem como, verificar a viabilidade de futuras produções. Isso porque, se constatou que devido ao fato de ser a primeira silagem produzida pela fazenda, a propriedade teve que recuperar o solo elevando em muito os custos de sua produção. Porém, o solo recuperado garante o seu uso por 04 (quatro) anos consecutivos.

O intuito deste trabalho é fazer um levantamento dos custos incorridos na produção da silagem, e não o de verificar se está havendo lucro ou prejuízo tal atividade, após as análises dos dados colhidos, houve a necessidade de fazer alguns apontamentos pertinentes a futuros investimento pela propriedade. Onde se constatou que a propriedade produzirá novamente silagem, só que em outra área. E isto incorrerá novamente todos os custos apontados nesta pesquisa.

Sabendo da escolha do novo local de produção da silagem, o pesquisador demonstrou alguns cálculos aos proprietários da Fazenda Santa Luzia, onde sugeriu que para a propriedade amenizar os custo e obter lucro com a produção de silagem, deveria ser usada a mesma área que já havia sido empregado o processo de recuperação, para ser plantada a forrageira por mais 04 a 05 anos.

O pesquisador ainda sugeriu que na próxima produção de silagem o gestor organize os dados em uma planilha de custos, separando e alocando cada investimento no seu devido centro de custos, pois esta ação, além de facilitar a

análise dos valores gastos na atividade viabiliza uma consulta em futuras discussões a cerca da silagem na propriedade.

Após análise conclui-se que os custos apontados neste estudo podem ser mensurados em outros sistemas de custeio, porém foi utilizado o “ABC”. Pois esse se mostrou eficiente na mensuração dos custos incorridos na propriedade rural Santa Luzia.

Todavia, esta pesquisa não pode ser usada como base definitiva de análise, pois parte de seus estudos contou apenas com uma produção de silagem pela propriedade, devendo ser estudados outros anos a fim de produzir uma série histórica a cerca de seus investimentos e desprendimentos econômicos e financeiros. Sugere-se assim que faça novos estudos a cerca da silagem para coletar amostra com maior grau de dados, que poderão ser analisados com mais exatidão e confiabilidade.

## REFERÊNCIAS

ABIEC. **Rebanho Bovino Brasileiro.** Disponível em: <[http://www.abiec.com.br/3\\_rebanho.asp](http://www.abiec.com.br/3_rebanho.asp)>. Acessado em: 30 de ago. de 2012.

BEUREN, Ilse Maria. **Como elaborar trabalhos monográficos em contabilidade.** 3ª. Ed. São Paulo: Atlas, 2006.

CARDOSO, Esther Guimarães; SILVA, José Marques da. **Silos, Silagem e Ensilagem.** Campo Grande, MS, 14 fev. 1995 nº 02. Disponível em: <<http://www.cnpqc.embrapa.br/publicacoes/divulga/GCD02.html>>. Acessado em 21 de junho de 2012.

CREPALDI, Silvio Aparecido. **Curso Básico de Contabilidade de Custos.** São Paulo: Atlas, 2004.

\_\_\_\_\_. **Contabilidade Gerencial:** teoria e prática. 5. Ed.5. São Paulo: Atlas, 2011.

\_\_\_\_\_. **Contabilidade Rural:** Uma abordagem decisória. 4. Ed.. São Paulo: Atlas, 2006.

\_\_\_\_\_. **Curso Básico de Contabilidade de Custos.** 5. Ed. São Paulo: Atlas, 2010.

DEMING, W. Edwards. **Qualidade: a revolução da administração.** Rio de Janeiro: Marques – Saraiva, 1982.

FIGUEREDO, Danilo Mariano. **Considerações Técnicas sobre Semiconfinamento.** Revista Noticiário Tortuga. Ed. 469. Ano 55. Mai/jun. 2010.

GIL, Antônio C. **Métodos e técnicas em pesquisa social.** São Paulo: Atlas, 1999.

GOLDIM, José Roberto. **Projeto de Pesquisa:** Aspectos Éticos e Metodológicos. 2001. Disponível em: <<http://www.ufrgs.br/bioetica/projeto.htm#titulo>>. Acessado em: 29 de maio de 2012.

IMEA. Bovinocultura Mato-Grossense. **Caracterização da Bovinocultura no Estado de Mato Grosso.** Disponível em: <<http://imea.com.br/upload/caracterizacaoBovinocultura.pdf>>. Acessado em: 03 de set. de 2012.

IUDÍCIBUS, Sérgio de e MARION, José Carlos. **Introdução á teoria da contabilidade para o nível de graduação.** 4. Ed. São Paulo: Atlas, 2006.

LACERDA, José. **As tendências da pecuária na economia de Mato Grosso.** Disponível em: <<http://www.mt.gov.br/conteudo.php?cid=74997&sid=151>>. Acesso em: 18 de ago. de 2012.

LEONE, George Sebastião G. **Curso de Contabilidade de Custos.** São Paulo: Atlas, 2000.

\_\_\_\_\_. **Curso de Contabilidade de Custos**. 2. Ed.5. Reimpre. São Paulo: Atlas, 2008.

MAHER, Michael. **Contabilidade de Custos: criando valor para a administração**. São Paulo: Atlas, 2001.

MARCONI, Marina de Andrade, LAKATOS, Eva Maria. **Técnicas de Pesquisa: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisa, elaboração, análise e interpretação dos dados**. 7. Ed. 3. Reimpre. São Paulo: Atlas, 2010.

\_\_\_\_\_. **Metodologia Científica**. 4. Ed. São Paulo: Atlas, 2004.

MARTINS, Eliseu. **Contabilidade de Custos**. 9. Ed. São Paulo: Atlas, 2003.

\_\_\_\_\_. **Contabilidade de Custos**. 9. Ed. 6. Reimpr. São Paulo: Atlas, 2006.

PADOVEZE, Clóvis Luís. **Contabilidade Gerencial: um enfoque em sistema de informação contábil**. 4. Ed. São Paulo: Atlas, 2004.

\_\_\_\_\_. **Controladoria Estratégica e Operacional: conceitos, estrutura, aplicação**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2003.

PORTAL DA CONTABILIDADE. **História da Contabilidade**. Disponível em: <<http://www.portaldecontabilidade.com.br/tematicas/historia.htm>>. Acessado em: 08 de set. de 2012.

REIS, Arnaldo Carlos de Rezende. **Demonstrações Contábeis: estrutura e análise**. 3. Ed. São Paulo: Saraiva, 2009.

RIBEIRO, Osni Moura. **Contabilidade de Custos**. São Paulo: Saraiva, 2009.

RODRIGUES, Willian Costa. **Metodologia Científica**. Faetec/IST. Parambi. 2007. Disponível em: <[http://professor.ucg.br/SiteDocente/admin/arquivosUpload/3922/material/Willian%20Costa%20Rodrigues\\_metodologia\\_cientifica.pdf](http://professor.ucg.br/SiteDocente/admin/arquivosUpload/3922/material/Willian%20Costa%20Rodrigues_metodologia_cientifica.pdf)>. Acessado em: 28 de jun de 2012.

SANTOS, Joel J. **Análise de Custos: Remodelando com ênfase para sistema de custo marginal, relatório e estudos de casos**. 4. Ed. São Paulo Atlas, 2005.

SANTOS, José Luiz dos, et al. **Contabilidade Geral: Coleção Resumos de Contabilidade**. 2. Ed. São Paulo: Atlas, 2006.

SILVA, Antonio Carlos Ribeiro da. **Metodologia da Pesquisa aplicada à contabilidade**. 2ª. Ed. São Paulo: Atlas, 2008.

VELTER, Francisco, MISSAGIA, Roberto. **Manual de Contabilidade: Série Provas e Concursos**. 2. Ed. Rio de Janeiro: Impetus, 2004.

VICECONTI, Paulo Eduardo Vilchez, NEVES, Silvério das. **Contabilidade de Custos**: um enfoque direto e objetivo. 7. Ed. ver. e ampl. São Paulo. Frase Editora, 2003.

## APÊNDICE A

| CUSTOS NA PRODUÇÃO DE SILAGEM DE MILHO EM 10 HECTARES |              |              |              |                    |                      |
|---|--------------|--------------|--------------|--------------------|----------------------|
| SERVIÇOS E MATERIAIS                                  |              |              |              |                    |                      |
| <b>1 . Recuperação e Correção do Solo</b>             |              |              |              |                    |                      |
| <b>1.1- Análise e Calagem</b>                         | <b>Custo</b> | <b>Unid.</b> | <b>Qtde.</b> | <b>Preço Unit.</b> | <b>Total</b>         |
| * Análise Química do Solo                             | MOD          | at           | 1            | R\$ 80,00          | R\$ 80,00            |
| * Calcário Dolomítico                                 | MD           | tl           | 10           | R\$ 26,00          | R\$ 260,00           |
| * Distribuição do Calcário com Trator                 | MOD          | htr          | 6            | R\$ 120,00         | R\$ 720,00           |
| * Auxiliar do tratorista                              | MOD          | dh           | 1            | R\$ 45,00          | R\$ 45,00            |
| <b>Total</b>  |              |              |              |                    | <b>R\$ 1.105,00</b>  |
| <b>1.2 - Destocamento e Aração</b>                    | <b>Custo</b> | <b>Unid.</b> | <b>Qtde.</b> | <b>Preço Unit.</b> | <b>Total</b>         |
| * Destocamento com Retroscavadeira                    | MOD          | htr          | 2            | R\$ 200,00         | R\$ 400,00           |
| * Frete transporte de retroscavadeira                 | MOD          | ft           | 1            | R\$ 500,00         | R\$ 500,00           |
| * Gradagem com grade aradora                          | MOD          | htr          | 24           | R\$ 150,00         | R\$ 3.600,00         |
| * Gradagem com grade niveladora (2)                   | MOD          | htr          | 16           | R\$ 150,00         | R\$ 2.400,00         |
| <b>Total</b>  |              |              |              |                    | <b>R\$ 6.900,00</b>  |
| <b>1.3 - Adubação Orgânica</b>                        | <b>Custo</b> | <b>Unid.</b> | <b>Qtde.</b> | <b>Preço Unit.</b> | <b>Total</b>         |
| Adubo de pó de osso                                   | MD           | kg           | 6000         | R\$ 0,30           | R\$ 1.800,00         |
| * Transporte do esterço do Frigorífico (diária)       | MOD          | d            | 3            | R\$ 600,00         | R\$ 1.800,00         |
| * Carga c/ retroscavadeira                            | MOD          | htr          | 24           | R\$ 120,00         | R\$ 2.880,00         |
| * Distribuição c/ trator com lamina                   | MOD          | htr          | 32           | R\$ 80,00          | R\$ 2.560,00         |
| * Distribuição c/ trator com arado                    | MOD          | m3           | 16           | R\$ 150,00         | R\$ 2.400,00         |
| <b>Total</b>  |              |              |              |                    | <b>R\$ 11.440,00</b> |
| <b>2 - Implantação e Manutenção da Forrageira</b>     |              |              |              |                    |                      |
| <b>2.1 - Plantio</b>                                  | <b>Custo</b> | <b>Unid.</b> | <b>Qtde.</b> | <b>Preço Unit.</b> | <b>Total</b>         |
| * Adubo para plantio 5-25-15 + 0,5% Z                 | MD           | kg           | 60           | R\$ 2,17           | R\$ 129,96           |
| * Sementes znt 2353 20kg (24)                         | MD           | kg           | 200          | R\$ 8,00           | R\$ 1.600,00         |
| * Transporte de Insumos                               | MOD          | htr          | 3            | R\$ 150,00         | R\$ 450,00           |
| * Plantio c/ plantadeira-adubadeira                   | MOD          | htr          | 24           | R\$ 150,00         | R\$ 3.600,00         |
| * Auxiliar de tratorista + carga                      | MOD          | dh           | 3            | R\$ 45,00          | R\$ 135,00           |
| <b>Total</b>  |              |              |              |                    | <b>R\$ 5.914,96</b>  |
| <b>2.1 - Controle de Insetos invasores</b>            | <b>Custo</b> | <b>Unid.</b> | <b>Qtde.</b> | <b>Preço Unit.</b> | <b>Total</b>         |
| * EPI   | MD           | eh           | 2            | R\$ 60,00          | R\$ 120,00           |
| * Inseticida Lanac                                    | MD           | lt           | 18           | R\$ 75,00          | R\$ 1.350,00         |
| Transporte máquina de veneno                          | MOD          | dt           | 1            | R\$ 500,00         | R\$ 500,00           |
| * Aplicação de Inseticida com Trator                  | MOD          | htr          | 5            | R\$ 100,00         | R\$ 500,00           |
| * Auxiliar de tratorista                              | MOD          | dh           | 1            | R\$ 45,00          | R\$ 45,00            |
| <b>Total</b>  |              |              |              |                    | <b>R\$ 2.515,00</b>  |
| <b>3 - Colheita e Ensilagem da Forrageira</b>         | <b>Custo</b> | <b>Unid.</b> | <b>Qtde.</b> | <b>Preço Unit.</b> | <b>Total</b>         |
| * Lona plástica 10 x 25' cm                           | MD           | m2           | 1000         | R\$ 3,40           | R\$ 3.400,00         |
| * Inoculante  | MD           | gr           | 300          | R\$ 1,25           | R\$ 375,00           |
| * Corte e picagem com noqueira 4000                   | MOD          | htr          | 16           | R\$ 150,00         | R\$ 2.400,00         |
| * Transporte da forragem picada / silo                | MOD          | htr          | 12           | R\$ 80,00          | R\$ 960,00           |
| * Descarga + distribuição no silo                     | MOD          | htr          | 16           | R\$ 80,00          | R\$ 1.280,00         |
| * Compatação com o trator                             | MOD          | htr          | 12           | R\$ 80,00          | R\$ 960,00           |
| * Auxiliar de tratorista                              | MOD          | dh           | 6            | R\$ 45,00          | R\$ 270,00           |

|   |              |              |              |                    |                      |
|---|--------------|--------------|--------------|--------------------|----------------------|
| <b>Total</b>                                      |              |              |              |                    | <b>R\$ 9.645,00</b>  |
| <b>4 - Carregamento e distribuição da Silagem</b> | <b>Custo</b> | <b>Unid.</b> | <b>Qtde.</b> | <b>Preço Unit.</b> | <b>Total</b>         |
| * Carregar Vagão Forrageiro c/ Silagem            | MOD          | htr          | 45           | R\$ 33,33          | R\$ 1.499,85         |
| * Vagão Forrageiro p/ transporte e distribuição   | MOD          | htr          | 60           | R\$ 33,33          | R\$ 1.999,80         |
| * Auxiliar de tratorista                          | MOD          | dh           | 60           | R\$ 45,00          | R\$ 2.700,00         |
| <b>Total</b>                                      |              |              |              |                    | <b>R\$ 6.199,65</b>  |
| <b>Consolidação dos Custos</b>                    |              |              |              |                    |                      |
| <i>Recuperação e Correção do Solo</i>             |              |              |              |                    | <i>R\$ 19.445,00</i> |
| <i>Implantação e Manutenção da Forrageira</i>     |              |              |              |                    | <i>R\$ 8.429,96</i>  |
| <i>Ensilagem da Forrageira</i>                    |              |              |              |                    | <i>R\$ 9.645,00</i>  |
| <i>Distribuição da Silagem</i>                    |              |              |              |                    | <i>R\$ 6.199,65</i>  |
| <b>Custo Total da Silagem</b>                     |              |              |              |                    | <b>R\$ 43.719,61</b> |

## GLOSSÁRIO

**Borrifação:** aplicação de defensivo agrícola sobre uma determinada área.

**Calagem:** é uma etapa do preparo do solo para cultivo agrícola na qual se aplicar calcário com os objetivos de elevar os teores de cálcio e magnésio.

**Calcário Dolomítico:** calcário com maior concentração de óxido de cálcio e magnésio, indicado para correção do solo.

**Capacidade Fecundativa do solo:** diz respeito à capacidade do solo em proporcionar as condições necessárias para a germinação das sementes.

**Chorume:** ocorre de processos biológicos, químicos e físicos da decomposição de resíduos orgânicos.

**EPI:** Equipamento de Proteção individual;

**Esterco Bovino:** material orgânico em avançado estado de decomposição utilizado como fertilizante e condicionador dos solos para melhoria das práticas agrícolas.

**Gradagem:** usar grade com disco preparando o solo para cultivo;

**Hectare:** unidade de medida agrária, equivalente a 10.000m<sup>2</sup>.

**Inoculante:** aditivo biológico composto por bactérias (microrganismos) e enzimas que auxiliam o processo de fermentação da Silagem.

**Processo Anaeróbico:** esta fase se processa até que o Ph da silagem fique baixo a ponto de inibir o crescimento de microorganismos.

**Sanidade animal:** envolve questões relacionadas a enfermidades dos animais, saúde pública, controle dos riscos em toda a cadeia alimentar, assegurando a oferta de alimentos seguros e bem estar animal.

**Terminação de Carcaça:** oferecer condições ao animal para atingir massa muscular e gordura para abate.

