

Universidade Estadual de Maringá
Centro de Tecnologia
Departamento de Engenharia de Produção

**Análise de Custo de Atividade Pecuária em Fazenda no
Estado do Mato Grosso do Sul**

Priscila Paiva Rocha

TCC-EP-76-2010

**Maringá - Paraná
Brasil**

Universidade Estadual de Maringá
Centro de Tecnologia
Departamento de Engenharia de Produção

**Análise de Custo de Atividade Pecuária em Fazenda no Estado do
Mato Grosso do Sul**

Priscila Paiva Rocha

TCC-EP-76-2010

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito de avaliação no curso de graduação em Engenharia de Produção na Universidade Estadual de Maringá – UEM.

Orientador: Prof. Dr. Manoel Francisco Carreira

**Maringá - Paraná
2010**

Priscila Paiva Rocha

Análise de Custo de Atividade Pecuária em Fazenda no Estado do Mato Grosso do Sul

Este exemplar corresponde à redação final do Trabalho de Conclusão de Curso aprovado como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel em Engenharia de Produção da Universidade Estadual de Maringá, pela comissão formada pelos professores:

Orientador: Prof. Dr. Manoel Francisco Carreira
Departamento de Engenharia de Produção, CTC

Profa. Msc. Suely da Silva Carreira
Departamento de Ciências Contábeis, DCC

Maringá, Outubro de 2010

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho ao meu pai, Valmir Viera Rocha, pelo incentivo e força na realização do mesmo, por me aconselhar e me ajudar sempre e por todo o seu esforço para me dar a oportunidade de estudar.

EPÍGRAFE

“Seja o que for que você possa fazer, ou sonhe fazer, comece. A ousadia envolve talento, poder e magia.”

Goethe

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, a Deus pela minha vida, por me iluminar e me dar forças todos os dias. Pela coragem que Ele me deu para enfrentar todos os desafios e superar meus limites.

Aos meus pais, Nelize e Valmir, pelo incentivo e força nos momentos difíceis, por sempre terem me apoiado, por me aconselharem em decisões complicadas, e principalmente por todos os esforços que cada um fez para que eu pudesse estudar.

Aos meus irmãos, Larissa e Junior, que sempre me proporcionaram momentos alegres e descontraídos, fazendo com que o trabalho não fosse tão árduo.

Ao Pedro, meu parceiro, namorado e amigo, pela paciência, dedicação, respeito, amor e amizade.

Á minhas amigas, Nayara e Raíssa, que sempre me incentivaram, me ouviram nos momentos difíceis, me aconselharam e me apoiaram. Obrigada pela presença e compreensão em tantos momentos.

Ao meu orientador professor Manoel pelas tantas vezes que me auxiliou e se dispôs a ajudar, não medindo esforços para que este trabalho fosse desenvolvido da melhor maneira possível. Obrigada por sua atenção, dedicação, paciência e sabedoria.

Ao Joilson, por me passar o seu conhecimento fornecendo informações valiosas que tornaram possível a realização deste trabalho.

Á todos meus amigos de faculdade por estes anos dividindo experiências, medos, alegrias, trabalhos, companheirismo e amizade.

Aos professores de Engenharia de Produção que contribuíram para minha formação acadêmica e pessoal transmitindo inúmeras e valiosas informações que constituíram a base para que essa realização pudesse ser concretizada.

À Universidade Estadual de Maringá, pela oportunidade e espaço concedidos.

E finalmente, a todos aqueles que direta ou indiretamente contribuíram para o desenvolvimento desse trabalho.

RESUMO

Os pecuaristas carecem de conhecimento na área de custos da pecuária de corte e leiteira, como uma ferramenta para analisar a viabilidade do negócio o que dificulta a tomada de decisão já que estes não sabem se estão obtendo lucro ou prejuízo com o seu investimento. O objetivo deste trabalho consiste na apuração de todos os custos envolvidos na atividade pecuária de corte e leiteira em propriedade situada no Estado do Mato Grosso do Sul com o intuito de analisar a viabilidade do negócio. Para isto a propriedade rural foi dividida em dois cenários, o primeiro representa a atividade leiteira e o segundo cenário a atividade de recria e engorda. Através da elaboração de uma planilha de custos foram obtidos os custos e conseqüentemente o lucro de cada cenário e o tempo de retorno do investimento. O primeiro cenário apresenta um lucro de R\$ 14.963,33 ao mês e o tempo de retorno do investimento de aproximadamente 96 meses, para o segundo cenário foi obtido um lucro anual de R\$ 14.993,78 com tempo de retorno de mais de 100 anos. Com base nestes resultados se faz uma análise proativa dos investimentos na atividade leiteira de recria e engorda no estado do Mato Grosso do Sul.

Palavras-chave: Viabilidade Econômica, Pecuária de Leite, Pecuária de Corte.

SUMÁRIO

RESUMO	viii
LISTA DE ILUSTRAÇÕES.....	xi
LISTA DE TABELAS.....	xii
1. INTRODUÇÃO.....	1
1.1 Justificativa.....	1
1.2 Definição, Delimitação e Limitações do Problema.....	2
1.3 Objetivos	3
1.3.1 <i>Objetivo Geral</i>	3
1.3.2 <i>Objetivos Específicos</i>	3
1.4 Sequenciamento Lógico do Trabalho.....	3
2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	5
2.1 Empresa Rural	5
2.2 Pecuária	5
2.3 Sistemas de Produção.....	6
2.3.1 <i>Sistema Extensivo</i>	6
2.3.2 <i>Sistema Semi-Intensivo</i>	6
2.4 Especialização das Empresas Pecuárias	7
2.5 Pastagem.....	8
2.5.1 <i>Pastagem Natural</i>	8
2.5.2 <i>Pastagem artificial</i>	8
2.6 Tipos de Pastoreio.....	9
2.6.1 <i>Pastoreio em Rodízio</i>	9
2.6.2 <i>Pastoreio Contínuo</i>	9
2.7 Instalações	10
2.8 Reprodução.....	10
2.9 Formas de Reprodução.....	11
2.9.1 <i>Reprodutor</i>	11
2.9.2 <i>Inseminação Artificial</i>	11
2.9.3 <i>Monta Controlada</i>	12
2.10 Divisão e Classificação do Rebanho	12
2.10.1 <i>Bezerro(a)</i>	12
2.10.2 <i>Novilho(a)</i>	13
2.10.4 <i>Vacas e Bois</i>	13
2.10.6 <i>Garrote</i>	13
2.10.7 <i>Touro</i>	14
2.11 Classificação dos Custos	14
2.11.1 <i>Custos Diretos</i>	14
2.11.2 <i>Custos Indiretos</i>	14
2.11.3 <i>Custo Fixos</i>	15
2.11.4 <i>Custo Variável</i>	15
2.12 Depreciação	15
2.12.1 <i>Implementos rurais</i>	15
2.12.2 <i>Pecuária</i>	16
2.13 Exaustão	16
2.13.1 <i>Pastagens</i>	17
2.14 Amortização.....	17
2.15 Payback	17
2.16 Valor Presente Líquido.....	18

2.17 Taxa Interna de Retorno	18
2.18 Ponto de Equilíbrio	19
2.19 Método de Custo e Método a Valor de Mercado	19
2.19.1 Método de custo (custeio por absorção)	20
2.19.2 Método a valor de mercado.....	21
3. METODOLOGIA	22
4 CONTEXTUALIZAÇÃO DO ESTUDO DE CASO.....	24
4.1 Cenário “1” – Pecuária leiteira	25
4.2 Cenário “2” – Recria e Engorda	27
5 DETERMINAÇÃO DOS CUSTOS DE PRODUÇÃO.....	30
5.1 Fonte de Dados	30
5.2 Investimentos e Benfeitorias	34
5.3 Custos Indiretos – Cenário “1”	35
5.4 Custos Indiretos – Cenário “2”	36
5.5 Custos Diretos – Cenário “1”	37
5.6 Custos Diretos – Cenário “2”	38
5.7 Análise de Custos – Cenário “1”	38
5.8 Análise de Custos - Cenário “2”	40
5.9 Ponto de Equilíbrio – Cenário “1”	42
5.10 Ponto de Equilíbrio – Cenário “2”	45
5.11 Amortização.....	47
6 CONCLUSÃO.....	49
REFERÊNCIAS.....	51

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURAS

Figura 1: Foto da Fazenda Pedreira.	24
Figura 2: Galpão onde são feitas as ordenhas.....	25
Figura 3: Representação esquemática do Cenário “1”.	27
Figura 4: Rebanho da Fazenda Pedreira.	28
Figura 5: Representação esquemática do Cenário “2”.	29
Figura 6: Gráfico do Ponto de Equilíbrio do Cenário “1”.	44
Figura 7: Gráfico do Ponto de Equilíbrio do Cenário “2”.	46

QUADROS

Quadro 1: Pastos que compõem o Cenário “1”.	31
Quadro 2: Pastos que compõem o cenário “2”.	32
Quadro 3: Tabela de Salários.....	33
Quadro 4: Resumo dos Investimentos e Benfeitorias do Cenário “1”.	34
Quadro 5: Resumo dos Investimentos de Benfeitorias do Cenário “2”.	35
Quadro 6: Investimentos e Benfeitorias Gerais.	53
Quadro 7: Investimentos e Benfeitorias do Cenário “1”.	53
Quadro 8: Investimentos do Cenário “2”.	54
Quadro 9: Custos Indiretos Gerais.	54
Quadro 10: Custos Indiretos do Cenário “1” – Parte 1.	55
Quadro 11: Custos Indiretos do Cenário “1” – Parte 2.	56
Quadro 12: Custos Indiretos do Cenário “2”.....	56
Quadro 13: Custos Diretos do Cenário “2” – Parte1.....	57
Quadro 14: Custos Diretos do Cenário “1”– Parte 2.....	58
Quadro 15: Custos Diretos do Cenário “2”.....	59

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Parâmetros do Cenário “1”	30
Tabela 2: Parâmetros do Cenário “2”	32
Tabela 3: Impostos e Taxas	33
Tabela 4: Rateio por Cenário	34
Tabela 5 Resumo dos Custos Indiretos do Cenário “1”	35
Tabela 6: Resumo dos Custos Indiretos do Cenário “2”	37
Tabela 7: Resumo dos Custos Diretos do Cenário “1”	37
Tabela 8: Resumo dos Custos Diretos do Cenário “2”	38
Tabela 9: Análise de Custos do Cenário “1”- base mensal.	39
Tabela 10: Análise de Custos do Cenário “2” – base anual.	40
Tabela 11: Análise dos custos de novilhos do Cenário “2”	41
Tabela 12: Análise dos custos de novilhas do Cenário “2”	41
Tabela 13 Ponto de Equilíbrio – Cenário “1”	42
Tabela 14: Payback – Cenário “1”	47
Tabela 15: Payback – Cenário “2”	47

1. INTRODUÇÃO

O Brasil possui o maior rebanho comercial do mundo, apresentando em torno de 199 milhões de cabeças (IBGE, 2007). Isto se deve aos recursos naturais presentes no país que são favoráveis para o desenvolvimento desta atividade. Segundo *Associação Brasileira das Indústrias Exportadoras de Carnes* (ABIEC, 2009) o Brasil tem “uma participação de 28% do mercado internacional, exportando para mais de 170 países”, portanto, além de abastecer o mercado interno, as exportações de carne bovina são significativas para as divisas do país.

O Estado do Mato Grosso do Sul é representativo neste cenário, pois possui uma participação de 10,9% do rebanho brasileiro. O Estado se encontra na terceira colocação no ranking dos maiores rebanhos nacional, ficando atrás apenas do Mato Grosso que possui 12,9% e Minas Gerais detentora de 11,3% (IBGE, 2007).

Diante deste cenário o produtor rural precisa gerenciar de maneira eficiente a sua propriedade com a finalidade de obter vantagem competitiva. Uma melhor visualização do negócio possibilita o crescimento, o torna mais fortalecido para enfrentar momentos de crises e o prepara para melhor aproveitar as oportunidades.

Dentro do processo gerencial o conhecimento dos custos é essencial, pois permite a análise econômica do negócio e verificação de sua viabilidade. A apuração dos custos de produção possibilita procurar estratégias para baixá-lo e conseqüentemente alcançar maiores lucros resultando em uma maior segurança na tomada de decisões.

Em razão dessas necessidades, o presente trabalho busca determinar os custos da atividade pecuária de corte e leiteira através de um estudo de caso em uma fazenda de 463 hectares localizada no Estado do Mato Grosso do Sul.

1.1 Justificativa

Os pecuaristas desta região carecem de conhecimento na área de custos da pecuária de corte e leiteira, como uma ferramenta para analisar a viabilidade do negócio. Somente a partir da apuração dos custos é possível averiguar se a atividade está tendo lucro, gerenciar melhor o

negócio, ter o conhecimento dos custos representativos e estudar se é possível diminuí-los, buscando fatores competitivos para atividade.

Na pecuária de corte ter o conhecimento do custo permite ao pecuarista determinar o melhor momento da venda do gado para não mantê-lo quando os custos são maiores do que o ganho de peso. Já na pecuária leiteira é preciso produzir com qualidade e baixos custos para tornar a produção viável, além de ter parâmetros para tomada de decisão quanto a investimentos.

1.2 Definição, Delimitação e Limitações do Problema

O problema consiste na inexistência de estudo de custos da pecuária de corte e leiteira para propriedades agrícolas na região do Mato Grosso do Sul. Esse fato dificulta a tomada de decisão dos pecuaristas já que estes não sabem se estão obtendo lucro ou prejuízo com o seu negócio, na maioria das vezes somente descobrem a situação “lucro” ou “prejuízo” depois deles consumados. Sem a apuração dos custos torna-se difícil o processo de negociação do preço de venda, pois este não pode ser estipulado através do custo de produção.

Este estudo será realizado na fazenda Pedreira, situada no norte do Estado do Mato Grosso do Sul no município de Bandeirantes, onde é desenvolvida a atividade pecuária de corte e de leite.

As limitações do problema, ou seja, as dificuldades encontradas para atingir os objetivos desta pesquisa foram: conseguir os dados da maneira correta, ou seja, muitos dados eram passados já calculados (valor total) e não o valor por animal ou por hectare, por exemplo, para que fosse possível fazer o cálculo através da planilha de custo. Outro problema com os dados é que primeiramente foram passados todos os custos de um mês, porém estes não abrangiam alguns itens que eram utilizados apenas uma vez por ano.

Para fazer os cálculos através da planilha de custos foram encontradas algumas dificuldades em lidar com algumas particularidades da atividade pecuária, porém todas foram solucionadas.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo Geral

Estudar os custos da atividade pecuária de corte e leiteira em propriedade situada no Estado do Mato Grosso do Sul com o intuito de analisar a viabilidade do negócio possibilitando a tomada de decisão dos pecuaristas da região.

1.3.2 Objetivos Específicos

A fim de apurar os custos da pecuária de corte e leiteira deverão realizadas as seguintes atividades:

- a) revisão de literatura – custos da atividade rural;
- b) levantamentos de dados – atividade leiteira, engorda e de corte;
- c) definição dos métodos de custeio;
- d) desenvolver planilhas de custo;
- e) aplicar o métodos de custeio para determinação da rentabilidade da atividade;
- f) analisar os resultados obtidos na atividades desenvolvidas.

1.4 Sequenciamento Lógico do Trabalho

Para programar melhor o trabalho foi estipulado à seguinte seqüência lógica:

- a) capítulo 1: Introdução – neste capítulo será definido e delimitado o problema, apresentadas as justificativas, objetivos gerais, específicos e a seqüência lógica do trabalho;
- b) capítulo 2: Fundamentação Teórica – conceituará os elementos abordados na pesquisa;
- c) capítulo 3: Metodologia – neste capítulo serão apresentados: os dados obtidos, a definição do método de custeio a ser utilizado, a elaboração da planilha eletrônica e o seu preenchimento;

- d) capítulo 4: Contextualização do estudo de caso – conterà um histórico da fazenda, dados gerais e o projeto a ser analisado quanto aos seus custos e rentabilidade;
- e) capítulo 5: Dados e desenvolvimento do trabalho – este capítulo conterà os quatros cenários que serão analisados e considerando todos os custos e a rentabilidade da atividade pecuária;
- f) capítulo 6: Conclusão – avaliar a viabilidade do agronegócio (pecuária leiteira e recria e engorda);
- g) capítulo 7: Referências – serão apresentadas todas as referências utilizadas para a elaboração do trabalho;
- h) capítulo 8: Anexos e apêndice.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Este tópico apresenta uma contextualização teórica dos assuntos relacionados ao problema em questão. A fonte de consulta serão livros de contabilidade rural e pecuária, livros de gestão de custos e artigos relacionados.

2.1 Empresa Rural

De acordo com Marion (2006, p.24) “empresas rurais são aquelas que exploram a capacidade produtiva do solo por meio do cultivo de terra, da criação de animais e da transformação de determinados produtos agrícolas”.

Todo o tipo de Empresa Rural, seja ela familiar ou patronal, é integrada por um conjunto de recursos, denominados fatores de produção. São três os fatores de produção: a terra, o capital e o trabalho (CREPALDI, 1998).

Crepaldi (1998) afirma que o capital representa o conjunto de bens colocados sobre a terra com o objetivo de aumentar a sua produtividade e ainda facilitar e melhorar a qualidade do trabalho humano. O capital da empresa pecuária é constituído por:

- a) as benfeitorias (exemplo: galpões, curral e casas);
- b) os animais de produção (exemplo: bovinos de cria e bovinos de leite,) e os animais de serviço (exemplo: cavalos);
- c) as máquinas e implementos;
- d) os insumos pecuários (exemplo: sais minerais e vacinas).

2.2 Pecuária

Freire (apud MARION, 2001, p.74) considera que pecuária é “a arte de criar gado” e gados “são animais geralmente criados no campo para fins industriais e comerciais”.

Os bovinos vão servir às seguintes finalidades: trabalho, reprodução, corte e leite. (MARION, 2001).

2.3 Sistemas de Produção

O sistema de produção bovino é dividido em: sistema extensivo, sistema semi-intensivo e sistema intensivo.

2.3.1 Sistema Extensivo

Neste sistema os animais são mantidos em pastos nativos, na dependência quase e exclusiva dos recursos naturais, normalmente sem alimentação suplementar (ração, sal etc.), sem cuidados veterinários constantes (MARION, 2001). A produtividade deste sistema é considerada baixa, devido à dependência das pastagens naturais, estas pastagens não oferecem ao rebanho os nutrientes necessários para uma engorda considerada rápida (OLIVEIRA, 2008).

2.3.2 Sistema Semi-Intensivo

Segundo Marion (2007, p. 21) o pecuarista que pretende manter-se na atividade tem adotado o sistema semi-intensivo pela inviabilidade técnica e econômica do sistema extensivo devido à degradação das forrageiras ou pastagens que sofrem pastoreio racional, através de algumas subdivisões das pastagens, o que leva a uma maior capacidade por unidade de área. Há um manejo mais adequado do rebanho, aplicação das vacinações obrigatórias, vermifugação, mineralização e um acompanhamento zootécnico do rebanho. As pastagens e forrageiras recebem normalmente corretivos do solo (calcário) e adubação química, desde níveis mais baixos até suprimento adequado de nutrientes.

2.3.3 Sistema Intensivo

Com o um aumento da população que resultou na redução da área útil, com a necessidade de obter maior produtividade para aumentar a rentabilidade, surgiu o sistema intensivo (MARION, 2001). Este, por meio da suplementação alimentar, desenvolvimento tecnológico e da assistência técnica, está atingindo uma maior produtividade em menor tempo diminuindo o tempo de ciclo operacional da atividade pecuária (OLIVEIRA, 2008).

Segundo Marion (2001) o sistema intensivo, entre outras medidas, consiste na:

- a) formação de pastagens artificiais, com forrageiras adequadas à região, propiciando a divisão dos pastos para o estabelecimento do rodízio (permite repouso e recuperação das pastagens);
- b) melhoria nas condições de alimentação (sais minerais), associando pasto + suplementação, ou pasto + confinamento, como ordem higiênico-sanitária, o que só foi possível pela redução da distância entre o curral e o rebanho;
- c) introdução de novas raças produtivas, adequadas à região, em substituição aos gados nativos.

2.4 Especialização das Empresas Pecuárias

As empresas pecuárias podem se especializar em três fases pelas quais passam o animal que se destinam ao abate.

- a) Cria: a atividade básica é a produção do bezerro que é vendido após o desmame este período igual ou inferior a 12 meses (CREPALDI, 1998).
- b) Recria: a atividade principal é, a partir do bezerro desmamado, a produção e venda do novilho magro para engorda (MARION, 2001).
- c) Engorda: a partir do novilho magro, produz o novilho gordo para vendê-lo, este processo leva de 24 a 36 meses (CREPALDI, 1998)

Segundo Marion (2001, p.17) “a empresas que, pelo processo de combinação das várias fases, obtém até seis alternativas de produção (especializações)”:

- a) Cria;
- b) Cria-recria;
- c) Cria-recria-engorda;
- d) Recria;
- e) Recria-engorda;
- f) Engorda.

2.5 Pastagem

Segundo Marion (2001, p. 17) pastagem “é uma das partes mais importantes do planejamento agropecuário, uma vez que a boa pastagem contribuirá, em conjunto para a melhoria da qualidade do gado, para alto rendimento do projeto”.

Atualmente os pecuaristas levam em consideração a escolha da gramínea e a manutenção da mesma, uma vez que o ganho de peso do animal está diretamente relacionado com a pastagem (OLIVEIRA, 2008).

Há, basicamente, dois tipos de pastagem: a natural e a artificial.

2.5.1 Pastagem Natural

É o pasto nativo, ou seja, áreas não cultivadas, utilizadas para pastagem, das quais se aproveita o potencial natural (campos, cerrados, capins naturais etc.), geralmente são áreas de boa cobertura e que não vegetal e que não apresentam grandes problemas de erosão (MARION, 2001). Este tipo de pasto sofre melhoramentos esporádicos (OLIVEIRA, 2008).

2.5.2 Pastagem artificial

A pastagem artificial é formada por pastos cultivados que exigem preparo adequado do solo, através de destocamento, de arações, adubações, gradagem e plantação ou semeadura (MARION, 2001)

Segundo Marion (2001) as principais forrageiras utilizadas nos pastos artificiais são:

- a) gramíneas: capins e cereais;
- b) leguminosas;
- c) cactáceas;
- d) outras – mandioca, batata-doce etc.

O pasto é considerado uma cultura e, portanto, recebe todos os cuidados como: terraceamento, drenagem, adubação, plantio, corretivos, etc. (OLIVEIRA, 2008).

2.6 Tipos de Pastoreio

Existem dois tipos básicos de pastoreio: pastoreio em rodízio e contínuo

2.6.1 Pastoreio em Rodízio

De acordo com Oliveira (2008, p. 54) o pastoreio em rodízio “consiste na interrupção do pastejo do rebanho em determinado período com o objetivo de dar descanso para a pastagem, ou seja, manter o pasto em repouso por certo tempo”.

A área de pastagem é dividida em piquetes ou pastos menores, que são identificados por um número facilitando o manejo do rebanho e sua utilização adequada; isso torna possível esse tipo de pastoreio (OLIVEIRA, 2008).

O rebanho fica pouco tempo em cada pasto ou piquete, por isso o pastoreio em rodízio recebe este nome. Isto é considerado importante para o pecuarista, pois se o rebanho permanecer constantemente em uma mesma pastagem danifica as forrageiras causando prejuízo (OLIVEIRA, 2008).

2.6.2 Pastoreio Contínuo

No pastoreio contínuo o gado é mantido permanentemente em um mesmo pasto (com lotação durante o ano todo). Observa-se que é usual separar os animais em lotes distintos, conforme as categorias do rebanho. (OLIVEIRA, 2008). Assim pode haver lotes de vacas em cria, de animais de engorda e de vacas prenhas (MARION, 2001).

Tanto no pastoreio contínuo quanto no pastoreio em rodízio é fundamental o planejamento do número de cabeças por hectare, para que não haja excesso de animal para pastagem disponível visando com isso uma maior produtividade (OLIVEIRA, 2008).

2.7 Instalações

A seguir serão relacionados alguns termos comuns às atividades pecuárias:

- a) curral: lugar onde se reúne o gado para trabalhos rotineiros, como castração, vacina, aplicação de vermífugo, desmama, marcação separação de acordo com a idade, sexo e utilização funcional (MARION, 2001);
- b) galpão para ordenha: lugar onde é extraído o leite das vacas;
- c) mangueira: Grande curral de gado que pode ser de pedra ou madeira (MARION, 2001);
- d) galpões: são utilizados para guarda e preparo da ração; para guarda de equipamentos diversos, tais como: máquinas, agrícolas, tratores, arados, roçadeiras, ferramentas, motores, bombas hidráulicas etc.;
- e) cerca: as cercas devem ser funcionais e econômicas. Os tipos mais comuns são: cercas de arame liso e cercas de arame farpado. Na propriedade rural é interessante dividir os pastos, para que sejam mais bem aproveitados (sistemas de rodízio). Para essas divisões utiliza-se muito a cerca elétrica, pois estas apresentam vantagens como: economicidade, pouca manutenção, boa eficiência e longa durabilidade (MARION, 2001);
- f) cocho de sal: para facilitar a distribuição de sal é composto geralmente de duas repartições (MARION, 2001).

2.8 Reprodução

De acordo com MARION (2001, p. 22) reprodução “é um fenômeno biológico cuja finalidade é dar continuidade à multiplicação das espécies”.

No caso da atividade pecuária é muito importante o estudo da genética, pois propicia o conhecimento do mecanismo de transmissão dos fatores de aprimoramento hereditário e permite que as novas gerações sejam da mais alta qualidade (OLIVEIRA, 2008).

Neste contexto é importante abordar o cio das vacas. Por definição, o cio é o período em que a fêmea deixa-se montar, sendo que o intervalo médio de repetição para a vaca é de 21 dias,

com intervalo menor para as novilhas e para vacas velhas o intervalos podem variar de 17 a 24 dias (OLIVEIRA, 2008).

Após a reprodução têm-se o gado puro que é gado de raça, controlado genealogicamente por certificado de origem, e gado mestiço que é o gado de raças misturadas (MARION, 2001).

2.9 Formas de Reprodução

2.9.1 Reprodutor

Esta forma de reprodução é conhecida como reprodução natural e exige o máximo de cuidado na seleção do touro, além de um estudo que o produtor deseja do rebanho, em termos de rentabilidade e qualidade e com bons indicadores de produtividade (OLIVEIRA, 2008).

Marion (2001, p. 23) afirma que “na criação extensiva exige-se uma quantidade maior de touros para atender a certo número de vacas (matrizes), o que não acontece na criação intensiva, graças à inexistência de grandes distâncias a serem percorridas. Isto impede a dispersão do rebanho e facilita a procriação”.

2.9.2 Inseminação Artificial

Segundo Oliveira (2008, p.59) “Esta técnica consiste na introdução mecânica do sêmen no trato genital da fêmea, durante o período do cio (período de apetite sexual e da fertilidade da fêmea)”.

Conforme Marion (2001), existem algumas vantagens como:

- a) torna acessível aos criadores a utilização de machos de elite, cuja aquisição seria inviável, em virtude dos altos preços alcançados pelos méritos genéticos, dos riscos que possam correr em certas regiões inóspitas, das condições climatológicas pouco favoráveis;
- b) permite fecundar um numero maior de fêmeas do que o seria pela cobertura (monta) natural;

- c) restringe os riscos da disseminação de moléstias infecciosas especialmente as do aparelho reprodutor;
- d) facilita o acasalamento de animais, cuja diferença de tamanho é muito acentuada, e permite a utilização de touros incapazes de realizar a cobertura.

Deve-se prestar atenção na fertilidade do rebanho reprodutor, pois dela depende o desfrute do plantel e, conseqüentemente, a rentabilidade da exploração. Assim que constatar uma fertilidade imperfeita o animal deve ser descartado do rebanho destinando-o à comercialização (OLIVEIRA, 2008).

2.9.3 Monta Controlada

De acordo com Oliveira (2008, p.60) “monta controlada consiste em levar a vaca no cio até o piquete onde está o touro, permanecendo ali até a cobertura. Isto permite um controle da data de cobertura, e dia provável de parição, como também controle do número de saltos do touro”.

2.10 Divisão e Classificação do Rebanho

A divisão do rebanho obedece aos seguintes critérios ou finalidades: sexo, idade e peso (OLIVEIRA, 2008).

Segundo Marion (2001, p.25) “a separação dos bovinos de acordo com a sua categoria constitui um bom indicador do nível de manejo do gado (registro de cobertura, nascimento, vacinação etc.), permitindo um eficiente controle da pastagem”.

2.10.1 Bezerro(a)

Ao recém nascido da vaca denomina-se bezerro(a), que normalmente pertencerá até o desmame nesta classificação (MARION, 2001).

Para fins contábeis, considera-se bezerro de zero a 12 meses de idade, mesmo que o desmame não ocorra no 12º mês. Após o desmame o bezerro passa a ser denominado novilho e a bezerra, novilha (MARION, 2001).

2.10.2 Novilho(a)

Após o desmame a bezerra passa a ser chamada de novilha. De acordo com Marion (2001, p.27) “Para fins contábeis, faz-se uma distinção entre as novilhas de 13 a 24 meses e as novilhas de 25 a 36 meses”.

Segundo Marion (2001) o bezerro passa a ser chamado de novilho entre o estágio ente o desmame até o abate.

O abate deve ocorrer quando o ganho de peso não for mais compensatório em relação ao custo da manutenção do novilho. O ponto ótimo de venda varia consideravelmente em relação à região, à raça, à tecnologia empregada etc. A idade de abate varia entre dois e cinco anos, tendo como principal variável a suplementação alimentar, principalmente no período de escassez (MARION, 2001).

2.10.4 Vacas e Bois

De acordo com Marion (2001, p.27) “após a primeira parição, a novilha passa para a categoria de vaca (fêmea adulta já parida) ou matriz”.

Segundo Marion (2001, p. 27) o boi é “bovino adulto, castrado e manso; pode ser empregado nos serviços agrícolas. A emasculação impede o desenvolvimento das características do touro”.

2.10.6 Garrote

Marion (2001, p. 27) afirma que “macho inteiro (não castrado) desde a desmama até a entrada na reprodução”.

2.10.7 Touro

O garrote passa a ser chamado de touro quando atinge a idade para o início do trabalho, deve ser em torno de dois a três anos (MARION, 2001).

2.11 Classificação dos Custos

2.11.1 Custos Diretos

Os custos diretos são aqueles que podem ser diretamente (sem rateio) apropriados aos produtos, basta existir uma medida de consumo (quilos, horas de mão-de-obra ou de máquinas, quantidade de força consumida etc.). De modo geral, identificam-se aos produtos e variam proporcionalmente à quantidade produzida (CREPALDI, 1998).

De acordo com Crepaldi (1998), alguns exemplos de custos diretos são:

- a) insumos: normalmente, a empresa rural, sabe a quantidade exata de insumos que é utilizada em cada produto. Identificando-se o preço do insumo, o custo é associado diretamente ao produto;
- b) mão-de-obra direta: são os custos dos colaboradores que trabalham diretamente na atividade pecuária. Conhecendo o tempo que cada um trabalhou na atividade e o preço da mão-de-obra, é possível apropriá-la diretamente ao produto;

2.11.2 Custos Indiretos

Os custos indiretos são aqueles necessários para a produção, mas para serem incorporados aos produtos, precisam de algum critério de rateio. Exemplo: aluguel, iluminação, depreciação, salário de administradores, etc. (CREPALDI, 1998).

De acordo com Crepaldi (1998) para serem apropriados em diferentes produtos, os custos indiretos necessitam de cálculos, rateios ou estimativas, portanto são os custos que só são apropriados indiretamente aos produtos. Base e critério de rateio são os parâmetros utilizados para fazer as estimativas.

2.11.3 Custo Fixos

Os custos fixos são aqueles que não variam proporcionalmente ao volume produzido dentro de uma determinada faixa de produção, pois em geral, não são eternamente fixos, podendo ocorrer variações quando há grandes oscilações no volume de produção (CREPALDI, 1998).

Crepaldi (1998) afirma que os custos fixos podem variar de valor no decorrer do tempo. O arrendamento dos pastos pode sofrer reajustes em determinados mês, porém não deixa de ser considerado um custo fixo, pois terá o mesmo valor, independente do volume produzido. Exemplos de custo fixo são: aluguel, impostos, depreciação de equipamentos, etc.

2.11.4 Custo Variável

Ao contrário do custo fixo, o custo variável varia proporcionalmente a quantidade produzida. Portanto, se não for produzido nada o custo variável é nulo e à medida que aumenta o volume produzido aumenta também os custos variáveis. Exemplo: insumos, embalagens, gastos com horas-extras, etc. (CREPALDI, 1998).

2.12 Depreciação

Depreciação é aplica-se a qualquer tipo de bens tangíveis do ativo fixo, com vida útil limitada, como por exemplo: máquinas, equipamentos, móveis, utensílios etc. (MARION, 2006).

2.12.1 Implementos rurais

A depreciação é utilizada em implementos rurais como tratores que não são utilizados ininterruptamente durante o ano, daí a necessidade de se calcular a depreciação por hora, estimando-se o número de horas de trabalho por equipamento, em vez da quantidade de anos de vida útil. Há que não aceite essa proposição pela dificuldade de estimar a vida útil em horas, porém deve-se consultar o fabricante do equipamento, que normalmente tem condições de estimar a vida útil em horas. (CREPALDI, 1998). A depreciação dos implementos rurais podem ser custos conforme as horas trabalhadas na produção. As horas que o implemento fica parado pode ser despesa do período.

12.12.2 Pecuária

As deduções de valores são denominadas depreciação no caso de gados reprodutores como (touro e vaca), animais de trabalho e outros animais constantes do Ativo Permanente, por considerar que se trata de ativo tangível de vida útil limitada, pois com o passar dos anos há perda da capacidade normal de trabalho e produção (MARION, 2006).

A depreciação não incide no período de crescimento do gado reprodutor iniciando a partir do momento em que o rebanho estiver em condições de reprodução (estado adulto). Já em plena reprodução o animal tende a atingir um estágio de máxima eficiência para posteriormente iniciar um processo de declínio, até perder sua utilidade para esse fim (MARION 2006).

De acordo com Marion (2006) o ideal seria iniciar a depreciação a partir do declínio do animal, porém a prática não é fácil detectar esse ponto e o gado envelhece a cada ano que passa e há a necessidade de distribuir seu custo. Por isso, normalmente a depreciação é iniciada no momento em que o rebanho começa a ser utilizado para reprodução.

Segundo Marion (2006) há dificuldade em determinar a vida útil do rebanho. Observa-se variações em regiões próximas, que oscilam de quatro a dez anos (após o início da atividade de reprodução). Por isso é importante o Laudo Técnico.

Outro aspecto relevante na determinação da depreciação do gado reprodutor é que se deve considerar o valor residual correspondente ao seu peso multiplicado pelo preço da arroba que se conseguiria no frigorífico, por ocasião da sua venda, pois quando o gado não é mais utilizado para reprodutor, este é castrado e engordado para abate (MARION, 2006).

2.13 Exaustão

Crepaldi (1998, p. 130) afirma que “exaurir significa esgotar completamente. Em termos contábeis a exaustão se relaciona com a perda de valor de bens ou direitos do ativo, ao longo do tempo decorrentes de sua exploração (extração ou aproveitamento)”. Portanto, é aplicada somente aos recursos naturais exauríveis, como reservas florestais, petrolíferas etc. (MARION, 2006).

2.13.1 Pastagens

A pastagem natural e artificial são culturas permanentes e por isso seu custo de formação (preparo do solo, drenagem, diques etc.) compõe o Ativo não circulante– Imobilizado e sofrerá exaustão na proporção da sua perda e de potencialidade (MARION, 2006).

Mesmo que utilize o pastoreio em rodízio nenhuma pastagem tem duração ilimitada. Existe um momento em que é necessário reformá-la totalmente, pois a fertilidade da terra tem capacidade limitada.

2.14 Amortização

Amortização é aplicada a bens intangíveis de duração limitada, como patentes, as benfeitorias em propriedades de terceiros (MARION, 2006).

Assim como a depreciação, a amortização representa uma despesa. A principal diferença é que a depreciação incide sobre bens físicos de propriedade da própria empresa rural até a sua completa extinção de acordo com a vida útil prevista para os mesmos, a amortização se relaciona com a diminuição de valor dos direitos com prazo limitado, ou seja, o prazo legal ou contratual (CREPALDI, 1998).

2.15 Payback

O payback é o período de tempo que um projeto leva a recuperar o capital inicialmente investido. Este método para análise do investimento não considera o valor do dinheiro no tempo, o que é uma desvantagem, pois parte do pressuposto que a taxa de atualização é igual a zero (VINHA e VERÍSSIMO, 2006).

$$Payback = \frac{\text{Valor do Investimento}}{\text{Lucro Periódico Esperado}} \quad \text{eq. (1)}$$

Esta expressão é de aplicação simples pelo fato de considerar os lucros constantes ao longo do tempo. O payback é uma ferramenta que permite uma apreciação da rentabilidade de um

investimento em relação ao tempo. Em geral, quanto menor o Payback mais atrativo é o investimento (VINHA e VERÍSSIMO, 2006).

2.16 Valor Presente Líquido

O VPL de um projeto de investimento pode ser definido como a soma algébrica dos valores descontados o investimento inicial a ele associado. Em outras palavras, é a diferença do valor presente das receitas menos o valor presente dos custos (SILVA e FONTES, 2005). Assim:

$$VPL = \sum_{j=0}^n R_j (1 - i)^{-j} - \sum_{j=0}^n C_j (1 + i)^{-j} \quad \text{eq. (2)}$$

Onde:

R_j = valor atual das receitas;

C_j = valor atual dos custos;

i = taxa de juros;

j = período em que as receitas ou os custos ocorrem; e

n = número de períodos ou duração do projeto.

De acordo com Silva e Fontes (2005, p. 992) “O projeto que apresenta o VPL maior que zero (positivo) é economicamente viável, sendo considerado o melhor aquele que apresentar maior VPL”.

2.17 Taxa Interna de Retorno

A Taxa Interna de Retorno (TIR) de um investimento é a taxa que, quando utilizada como taxa de desconto, resulta em um Valor Presente Líquido igual a zero. Para obter-se a taxa interna de retorno de um projeto de investimento, é necessário calcular a taxa que faz com que o valor presente das entradas de caixa se iguale ao valor presente dos investimentos (FILHO, 2008).

$$0 = \sum_{j=0}^k \frac{FC_j}{(1+TIR)^j} \quad \text{eq. (3)}$$

Onde:

FCj = fluxo de caixa líquido no período j

TIR = taxa interna de retorno

j = período considerado

De acordo com Gitman (2002) pode ser evidenciada certa complexidade na determinação da TIR, podendo esta ser calculada tanto por tentativa e erro como recorrendo a uma calculadora financeira sofisticada ou a um computador.

2.18 Ponto de Equilíbrio

Segundo Beulke (2006, p. 340) “O ponto de equilíbrio expressa o mínimo de faturamento que uma empresa necessita para cobrir a totalidade de seus custos”.

O ponto de equilíbrio como é a quantidade de produtos que precisam ser vendidos para uma empresa atingir o equilíbrio, ou seja, não obter um resultado de lucro nem de prejuízo mas sim um resultado zero (JIAMBALVO, 2002).

Ponto de equilíbrio é quando as receitas totais se igual ao custo total. O custo total é obtido pela soma do custo variável com o custo fixo. O montante do custo variável é proporcional a receita. (BEULKE, 2006)

2.19 Método de Custo e Método a Valor de Mercado

A contabilização do rebanho, para a apuração do resultado anual do Balanço Patrimonial, conforme o entendimento fiscal poderá ser inventariada pelo preço real de custo denominado Método do Custo – Custeio por Absorção ou pelo preço corrente de mercado denominado de Método a Valor do Mercado (MARION, 2006).

2.19.1 Método de custo (custeio por absorção)

Segundo Crepaldi (1998, p.203) “o custeio por absorção ou Custeio Pleno consiste na apropriação de todos os custos (sejam eles fixos ou variáveis) a produção pecuária do período. Os gastos não produtivos (despesas) são excluídos.”

De acordo com Martins (2000, p.112) no custeio por absorção “todos os custos de produção, tanto os fixos como variáveis são atribuídos ao produto final e, portanto ‘absorvidos’ pela produção e pelos estoques”.

No custeio por absorção deve haver a distinção entre custos e despesas. Esta separação é importante porque as despesas e os custos relativos aos produtos vendidos serão jogados imediatamente contra o resultado do período, já os custos relativos aos rebanhos que não tenham sido vendidos serão ativados nos estoques (CREPALDI, 1998).

Neste método, todo o custo da formação do rebanho é acumulado ao plantel e destacado no estoque. Por ocasião da venda do plantel, dá-se baixa no estoque, debitando-se o custo do gado vendido. A apuração do lucro será no momento da venda (MARION, 2006).

Neste método de custeio segue os seguintes passos: separação dos gastos do período em custos e despesas; classificação dos custos diretos e indiretos; apropriação dos custos diretos aos produtos pecuários e por fim, através do rateio, apropriação dos custos indiretos de produção (CREPALDI, 1998).

Neste método, os custos diretos e indiretos são alocados aos rebanhos, os primeiros através da apropriação direta e os indiretos através da sua atribuição por meio de critérios de rateio (CREPALDI, 1998).

De acordo com Crepaldi (1998) os pontos positivos do custeio por absorção são:

- a) fixação de preços de venda mais reais, pois engloba todos os custos da atividade pecuária nos custos unitários dos produtos;
- b) é baseado nos princípios fundamentais de contabilidade;

- c) demonstra índices de liquidez mais reais;
- d) no Brasil é aceito pelo Fisco.

As críticas ao método de custeio por absorção, segundo Crepaldi (1998), são:

- a) quando houver alterações no volume de produção os custos dos produtos agropecuários não podem ser comparados em bases unitárias;
- b) a atribuição de custos indiretos é feita através de rateios, o que complica e aumenta o trabalho administrativo, além de conferir um grau de subjetividade a essa atribuição;
- c) não oferece informações suficientes para a tomada de decisões, pois muitas das decisões de baseiam em análise separada dos custos fixos e variáveis: não permite análise do tipo relação Custo/Volume/Lucro;
- d) Dificulta a determinação de padrões e controle orçamentário.

2.19.2 Método a valor de mercado

Crepal di (1998) afirma que o método a valor de mercado reconhece a receita por valoração dos estoques para produtos que encerram características especiais, como crescimento do gado, estufas de plantas reservas florestais e pedras preciosas. Nestes casos, é possível reconhecer a receita antes mesmo da venda, pois é possível fazer uma avaliação de mercado (preço) que é objetiva em estágios distintos de maturação dos produtos. Procedendo, assim, um lançamento a débito do estoque adicionado a diferença de preço aos custos incorridos.

O método a valor de mercado avalia o plantel pelo preço corrente do mercado que normalmente é maior que o custo, reconhecendo-se um gastos econômico periodicamente, em virtude do crescimento natural do rebanho (MARION, 2006).

Desta forma o plantel fica destacado no Estoque a preço de mercado (e não custo) com um resultado reconhecido o ganho econômico do período, ou seja, a diferença a maior do valor de mercado atual sobre o valor no período anterior (MARION, 2006).

3. METODOLOGIA

A classificação deste trabalho pode ser em relação a vários aspectos, ou seja, quanto à natureza, é uma pesquisa aplicada, pois tem o intuito de gerar conhecimentos para a aplicação prática e apresentar soluções para os problemas específicos além de ser baseado na coleta de dados verdadeiros.

Quanto à forma de abordagem pode-se dizer que é uma da pesquisa quantitativa, já que tudo foi mensurado, a fim apurar os custos gerados pela atividade rural e proporcionar uma melhor análise dos resultados. Também, trata-se de uma pesquisa exploratória em que os procedimentos técnicos adotados são: a pesquisa bibliográfica, que consiste na contextualização teórica do problema; e o estudo de caso, envolvendo uma análise profunda e detalhada dos custos gerados, em propriedade agrícola, decorrentes da atividade pecuária de corte e leiteira.

Para a viabilização da pesquisa, primeiramente foi feita uma revisão bibliográfica com o objetivo de conhecer melhor os elementos presentes neste trabalho. Isto possibilitou uma melhor manipulação dos dados e escolha do método utilizado.

Dados essenciais para a pesquisa foram obtidos junto aos administradores. Nesta etapa foram apurados, na fazenda, dados como: o seu tamanho, todos os custos envolvidos na atividade pecuária, os investimentos que foram realizados, a produção mensal, o número de cabeças de gado e informações sobre o funcionamento das atividades rurais.

Com base no que foi estudado a respeito das particularidades envolvidas na atividade pecuária, defini-se o método de custeio aplicado na pesquisa, com a finalidade de obter os custos do litro do leite e do gado de corte.

Após a definição do método foi construída uma planilha eletrônica de custos. A planilha foi dividida em pastas, do tipo: fonte de dados, investimentos e benfeitorias, custo indireto, custo direto, formação do preço, ponto de equilíbrio e amortização.

Houve então a aplicação do método e por fim a análise dos resultados, que irá concluir se é obtido lucro com atividade pecuária de corte e de leite e se o investimento é viável.

Análise da atividade pecuária será estruturada em dois cenários. O primeiro corresponde à atividade leiteira e o segundo cenário representa a atividade de recria e engorda. Esta divisão é a base para a estruturação dos custos e investimentos para avaliar a viabilidade financeira do negócio.

4 CONTEXTUALIZAÇÃO DO ESTUDO DE CASO

4.1 Fazenda Pedreira

A fazenda Pedreira está localizada no norte do Estado do Mato Grosso do Sul no município de Bandeirantes e conta com uma área de 463 hectares, onde são desenvolvidas as atividades pecuárias de corte e de leite.



Figura 1: Foto da Fazenda Pedreira.

Pretende-se ampliar as atividades desenvolvidas na propriedade rural, por esse motivo, foi realizado o estudo de viabilidade, a fim de apurar todos os custos, para então saber se a atividade é lucrativa e rentável (viável).

4.1 Projeto – Cenários

O projeto é composto de dois cenários, cada cenário é referente a uma atividade e uma área da propriedade rural. Serão apurados todos os custos de cada cenário para conhecer a rentabilidade e assim analisar a viabilidade do projeto. Os cenários serão detalhados a seguir.

4.1 Cenário “1” – Pecuária leiteira

O primeiro cenário corresponda à atividade leiteira que já é desenvolvida na fazenda Pedreira, porém pretende-se ampliá-la, por esse motivo foi idealizado o cenário “1”.

A Figura 2 mostra o galpão onde são realizadas as ordenhas.



Figura 2: Galpão onde são feitas as ordenhas.

O cenário “1” é constituído de 270 vacas produtoras de leite, considera-se que em todos os períodos do ano 200 delas estejam em lactação, ou seja, produzindo leite. A consequência da lactação é que cada vaca gera um bezerro, tendo então 200 bezerro(a)s. Porém, estima-se uma mortalidade de 20%, portanto, têm-se anualmente 180 bezerro(a)s que quando completarem 12 meses serão transferidos para cenário “2” caracterizando uma venda.

Considera-se, também, que 20% das vacas em lactação serão descartadas a cada ano, pois não estarão aptas a continuar produzindo leite (baixa produtividade). Para repor estas vacas são compradas 40 bezerras de 12 meses que quando completam 36 meses passam a produzir leite. Portanto, este cenário será constituído das 40 bezerras (12 a 24 meses) que foram compradas e mais 40 novilhas (24 a 36 meses) compradas no ano anterior.

O rebanho é composto de:

- a) 200 vacas em lactação;
- b) 70 vacas secas;
- c) 90 bezerros (0 a 12 meses);
- d) 90 bezerras (0 a 12 meses);
- e) 40 bezerras - reposição (12 a 24 meses);
- f) 40 novilhas - reposição (24 a 36 meses);
- g) Total: 530 animais.

O cenário “1” ocupa uma área de 72 hectares divididos em seis pastos onde ficam os animais.

O investimento deste cenário é composto pelo terreno, bem como as benfeitorias existentes neste local, os equipamentos, pastagem e as vacas. As despesas geradas nesta atividade são: reposição do descarte (40 vacas), o custeio de produção (ração, medicamento e manutenção) e o custo fixo que são os colaboradores que se dedicam apenas a extração do leite das vacas deste cenário.

A receita que o cenário um gera são os dez litros de leite produzidos por cada vaca diariamente, as vacas descartadas que serão alocadas posteriormente no cenário “2” onde serão engordadas e vendidas e os bezerros que cada vaca em lactação gerou e que, também, serão passados para o cenário “2” para recria e engorda. Na seqüência tem-se o esquema do cenário “1”.

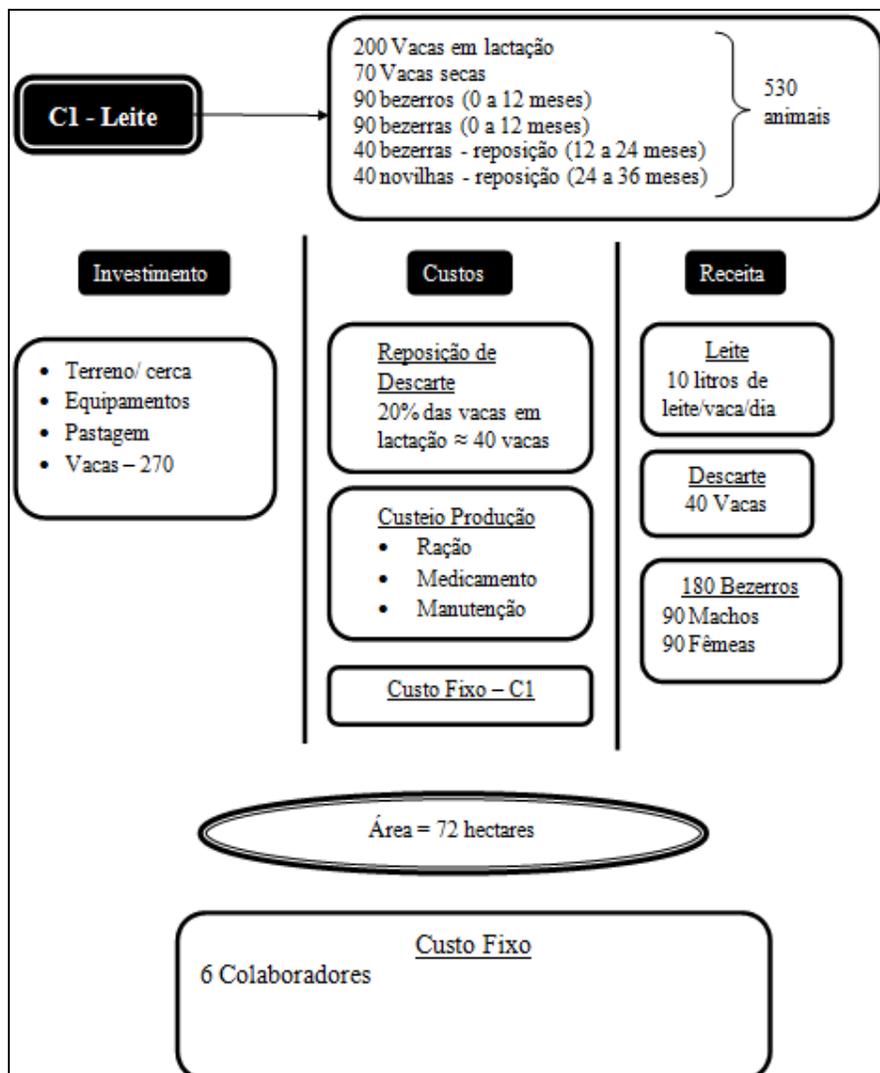


Figura 3: Representação esquemática do Cenário “1”.

Na Figura 3 estão descritos os animais que compõem este cenário e as quantidades de cada um. Está representado um resumo dos investimentos, despesas, receitas e custos fixos referentes a este cenário e a área que compreende a atividade leiteira dentro da fazenda Pedreira.

4.2 Cenário “2” – Recria e Engorda

O segundo cenário corresponda à atividade de recria e engorda que já é desenvolvida na fazenda Pedreira, porém pretende-se ampliá-la, pois serão recriados e engordados os bezerros gerados no primeiro cenário. A Figura 4 mostra uma parte do rebanho da propriedade rural.



Figura 4: Rebanho da Fazenda Pedreira.

No cenário “1” cada vaca em lactação gera um bezerro(a), considerando um percentual de 20% de mortalidade, tem-se 180 bezerro(a)s na proporção é de metade fêmea e metade macho. Este cenário contará com estes 180 bezerros, mais os 180 novilhos, que são os animais do ano anterior que já completaram 24 meses.

O cenário “2” é composto de:

- a) 90 bezerros (12-24 meses);
- b) 90 bezerras (12-24 meses);
- c) 90 Novilhas (24-36 meses);
- d) 90 Novilhos (24-36 meses);
- e) Total: 360 Animais.

O investimento necessário neste cenário consta de terreno e pastagens. As despesas são geradas pelos 180 bezerros transferidos do cenário “1” que são neste cenário como uma compra, o custeio de produção (ração, medicamentos e manutenção) e o custo fixo gerados pelos serviços que a atividade faz uso.

A receita é a venda dos 180 bois e vacas em terminação. A seguir está representado esquematicamente o cenário “2”.

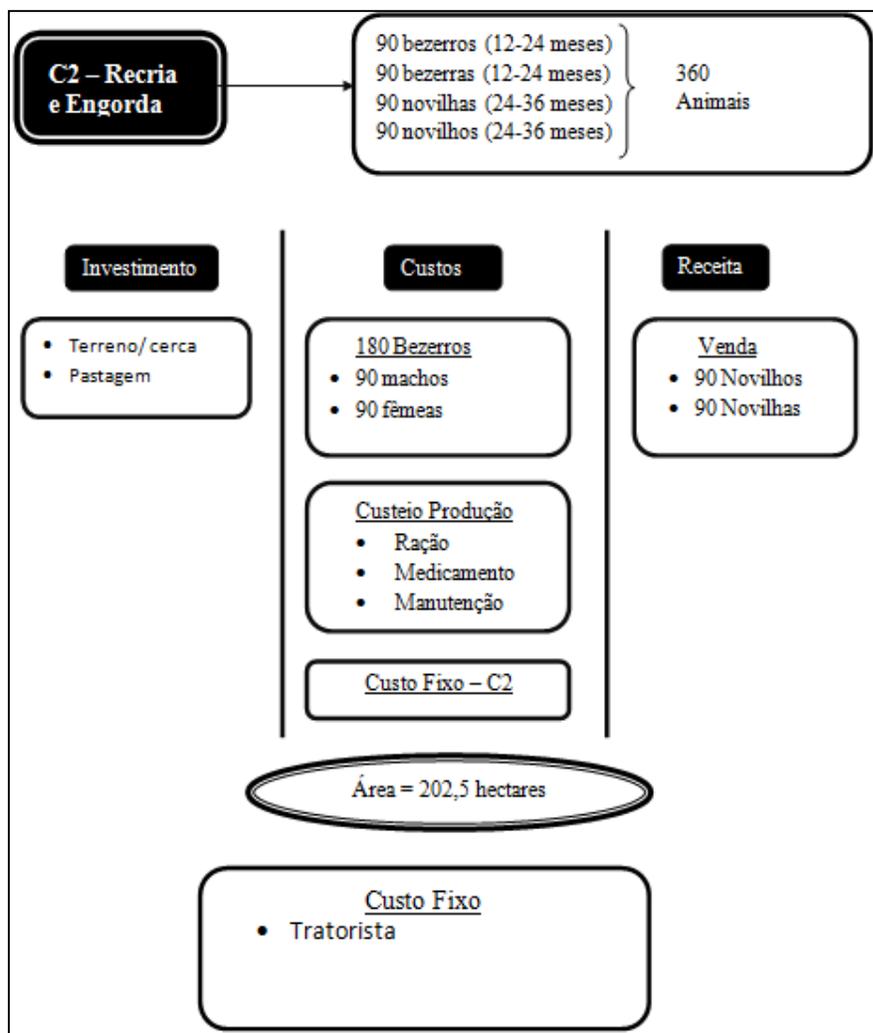


Figura 5: Representação esquemática do Cenário “2”.

Na Figura 5 estão descritos os animais que compõem este cenário e as quantidades de cada um. Está representado um resumo dos investimentos, despesas, receitas e custos fixos referentes a este cenário e a área que compreende a atividade de recria e engorda dentro da fazenda Pedreira.

5 DETERMINAÇÃO DOS CUSTOS DE PRODUÇÃO

O método escolhido para a determinação dos custos de produção é o custeio por absorção, por se tratar de um método que classifica os custos em diretos e indiretos, apropria os custos diretos aos produtos pecuários e por fim, utiliza o rateio dos custos. Para aplicação da metodologia se utilizou uma planilha eletrônica que foi discretizada em pastas denominadas de: fonte de dados, investimentos e benfeitorias, custo indireto, custo direto, análise de custos, ponto de equilíbrio e amortização. A seguir serão detalhadas estas pastas.

5.1 Fonte de Dados

Nesta primeira pasta estão relacionados os parâmetros do cenário “1” que são utilizados nos cálculos posteriores. A Tabela 1 mostra estes parâmetros

Tabela 1: Parâmetros do Cenário “1”.

PARAMETROS DO CENÁRIO 1	
Vacas em Lactação	200
Vacas secas	70
Bezerros de 0 a 12 meses	90
Bezerras de 0 a 12 meses	90
Bezerras de 12 a 24 meses (bezerras de reposição - recria)	40
Novilhas de 24 a 36 meses - Reposição	40
Percentual de descarte %	20%
Preço de Vacas em Lactação	2.000,00
Preço Bezerras de 12 a 24 meses (bezerras de reposição - recria)	900,00
Percentual de vacas em lactação em tratamento - %	4%
Percentual de bezerros tratamento - %	8,5%
Percentual de bezerros tratamento de tristeza parasitária %	3,0%
Percentual de vacas tratamento de casco %	2,5%
Percentual bezerros nascidos em tratamento %	10%
Número de Ordenhas no mês	60
Produtividade por vaca (l/dia)	10
Preço de venda leite (R\$/l)	0,70
Est. de receita mensal R\$ - leite	42.000,00
Preço do bezerro 0 a 12 meses R\$	450,00
Preço do bezerra 0 a 12 meses R\$	400,00
Est. de receita mensal R\$ - bezerros	6.375,00
Preço da vaca de descarte - R\$	900,00
Est. de receita mensal R\$ -descarte	3.000,00
Receita total mensal - Cenário 1 - R\$	51.375,00

Fonte: Primária.

Como parâmetros para este cenário foram colocadas as quantidades de cada animal que compõem a atividade leiteira da fazenda, o percentual de vacas que são descartadas

anualmente (20% das vacas em lactação), o preço da vaca em lactação e o preço das bezerras que serão compradas para a reposição do descarte.

Para que fosse possível calcular a quantidade de medicamento a ser utilizado mensalmente, estimou-se o percentual de animais que necessitam de tratamento.

Alguns produtos são utilizados na ordenha e, portanto para calcular a quantidade destes produtos é necessário saber quantas ordenhas são realizadas em um mês. Estas ordenhas ocorrem duas vezes ao dia totalizando 60 ordenhas em um mês.

Para estimar a receita mensal de leite foram adotados seguintes parâmetros: a produtividade por vaca é em média 10 litros de leite por dia, considerando o preço de venda de R\$ 0,70/litro (preço médio compra estabelecido pelo laticínio); tem-se uma receita de R\$ 42.000,00 por mês.

Além da receita de leite, anualmente são vendidos 180 bezerros e 40 vacas de descarte. O preço do bezerro é R\$ 450,00, da bezerra é R\$ 400,00 e da vaca de descarte R\$ 900,00. Multiplicando estes valores pela quantidade de animais a serem vendidos e dividindo este por 12 meses tem-se um total de R\$ 6.375,00 de receita de vendas mensal de bezerros e R\$ 3.000,00 de receita mensal de vacas de descarte. Totalizado as receitas tem-se R\$ 51.375,00 mensal.

A pasta referente ao cenário “1” relaciona os seis pastos que compõem este cenário, bem como, a sua área, o tipo e quantidade de animais que se encontra em cada dos pastos rotacionados. Como mostra o Quadro 1:

Pastos - Cenário 1	Área (hc)	Quantidade	Animais
Rotacionado Irrigado Tifton 1 (Vacas em Lactação)	3,50	60	Vacas em Lactação
Rotacionado Irrigado Tifton 2 (Vacas em Lactação)	4,50	80	Vacas em Lactação
Pasto sem irrigação mombaça (Vacas em Lactação)	10,00	60	Vacas em Lactação
Pasto sem irrigação mombaça (bezerras de reposição)	4,50	40	Bezerras de 12 a 24 meses (bezerras de reposição - recria)
Pasto sem irrigação vacas prenhes (Brachiaria Brizanta)	30,00	70	Vacas secas
Pasto sem irrigação (Novilhas para entoure)	20,00	40	Novilhas de 24 a 36 meses - Reposição

Quadro 1: Pastos que compõem o Cenário “1”.

Nesta pasta, também, consta os parâmetros do Cenário “2”, conforme a Tabela 2.

Tabela 2: Parâmetros do Cenário “2”.

PARÂMETROS DO CENÁRIO 2	
Bezerros 12 a 24 meses	90
Bezerras 12 a 24 meses	90
Novilhos 24 a 36 meses	90
Novilhas 24 a 36 meses	90
Preço de Compra de Bezerro 12 meses	R\$ 450,00
Preço de Compra de Bezerra 12 meses	R\$ 400,00
Preço da Arroba do Novilho	R\$ 78,85
Preço da Arroba da Novilha	R\$ 70,00
Peso do Novilho (arroba)	16
Peso da Novilha (arroba)	12
Preço de Venda do Novilho	R\$ 1.261,60
Preço de venda da Novilha	R\$ 840,00
Tempo do Cenário 2 (anos)	2
Receita Anual - Cenário 2	R\$ 189.144,00

Fonte: Primária.

Inicialmente foram colocados os animais que compõe este cenário e as suas quantidades. Depois o preço dos bezerros que serão comprados do cenário “1”. Para o cálculo do preço de venda do novilho são necessários o preço médio da arroba e o peso medido do animal, multiplicando estes valores foi obtido o preço de venda dos novilhos. O tempo produção “Lead time” neste cenário é de dois anos, pois o animal é comprado do cenário “1” com 12 meses e será vendido depois de dois anos quando completar 36 meses.

A receita do Cenário “2” é a venda de 90 novilhos e 90 novilhas, considerando os valores de venda dos novilhos tem-se a receita de R\$ 189.144,00 por ano.

Assim como o cenário anterior foram relacionadas as áreas que compõem este cenário. Como mostra o Quadro 2.

Pastos - Cenário 2	Área (hc)	Quantidade de Animais
Pastos braquiárias	200	320
Rotacionado Irrigado tifton 3	2,3	45

Quadro 2: Pastos que compõem o cenário “2”.

Os animais deste cenário ficam em pastos secos (200 hectares), porém antes de serem vendidos estes passam para um pasto rotacionado e irrigado de 2,3 hectares, onde

permanecem durante três meses para ganharem mais peso. Neste rotacionado ficam em media 45 animais.

Para os posteriores cálculos de custo utilizou-se os seguintes percentuais para impostos e taxas, conforme apresentado na Tabela 3.

Tabela 3: Impostos e Taxas.

INDICES GERAIS	
Impostos - Taxas - %	
I.T.R - %	0,27%
Trabalhistas - %	45,00%
FUNDERSUL - venda de animal até 1ano - R\$	4,12
FUNDERSUL - venda de animal mais de 1ano - R\$	6,44
Comissão - tratorista	1,00%
Comissão - auxiliar ordenha	0,50%
Comissão - Administrador	3,50%

Fonte: Primária.

O ITR é um imposto sobre a terra nua que leva em consideração uma taxa de utilização da terra. O FUNDERSUL é um imposto sobre a venda de animais, para cada animal até um ano vendido paga-se R\$ 4,12 reais deste imposto, para animais com mais de um ano é R\$ 6,44 reais por animal.

Os encargos trabalhistas são de 45% sobre o salário. Além do salário o tratorista recebe a título comissão de 1%, os auxiliares de ordenha 0,5 % e o administrador 3,5% sobre a receita mensal de leite.

Nesta pasta, consta também a tabela de salários que relaciona cada tipo de funcionário da propriedade, o valor dos encargos e da comissão de cada um. Como mostra o Quadro 3:

TABELA DE SALÁRIOS				
Função	Salário	Encargos	Comissão	Salário + Encargos
Administrador	R\$ 1.500,00	R\$ 675,00	R\$ 1.470,00	R\$ 2.175,00
Tratorista	R\$ 1.000,00	R\$ 450,00	R\$ 420,00	R\$ 1.450,00
Auxiliar de ordenha	R\$ 750,00	R\$ 337,50	R\$ 210,00	R\$ 1.087,50
Diarista	R\$ 900,00	R\$ 405,00	R\$ -	R\$ 1.305,00

Quadro 3: Tabela de Salários.

Como a propriedade conta com dois cenários, houve a necessidade de criar um percentual de rateio dos custos e investimentos gerais, ou seja, despesas e investimentos que são comuns

aos dois cenários. Como o cenário “1” exige maiores cuidados, demanda mais horas de trabalho dos funcionários e maiores despesas e investimentos foi arbitrado que 70% das despesas e investimentos gerais correspondem ao cenário “1” e, conseqüentemente, 30% correspondem ao cenário “2” como mostra a Tabela 4:

Tabela 4: Rateio por Cenário.

Rateio dos Custos e Investimentos por cenário	
Percentual %	
Cenário 1	70%
Cenário 2	30%

Fonte: Primária.

Além das tabelas e quadros descritos acima nesta pasta constam todos os produtos que são utilizados na propriedade com os seus preços, consumo e classificação em custo direto ou indireto. Por exemplo: a ração bezerros custa R\$ 0,72/kg, o consumo é de 0,1 kg por bezerro por dia como custo direto.

5.2 Investimentos e Benfeitorias

Nesta planilha foram relacionados todos os investimentos e benfeitorias gerais e da cada cenário da propriedade e o valor de suas depreciações. O Quadro 4 apresenta um resumo desta pasta para o cenário “1”:

RESUMO DOS INVESTIMENTOS E BENFEITORIAS - C1		
	Total	Depreciação mensal R\$
Investimentos Gerais	R\$ 413.400,00	R\$ 237,50
Máquinas, Motores e Equipamentos Gerais	R\$ 230.750,00	R\$ 1.981,25
CENÁRIO 1		
Investimentos - imobilizado	R\$ 333.750,00	R\$ 719,44
Máquinas, Motores e Equipamentos	R\$ 36.000,00	R\$ 300,00
Rebanho	R\$ 312.000,00	R\$ 125,00
Total de Investimentos de Benfeitorias - C1	R\$ 1.132.655,00	R\$ 2.697,57

Quadro 4: Resumo dos Investimentos e Benfeitorias do Cenário “1”.

Este quadro mostra os investimentos e benfeitorias gerais, ou seja, que são comuns aos dois cenários, e os investimentos e benfeitorias do cenário “1”. Para calcular o total de investimentos do cenário “1”, foram reunidos os valor gerais e multiplicado por 70% que é o percentual de rateio de 70% e somados os investimentos e benfeitorias que são específicos

deste cenário o que resultou para o cenário “1” o valor de R\$ 1.132.655,00 e a depreciação mensal de R\$ 2.697,57.

No Cenário “2” foram considerados os investimentos e benfeitorias gerais e do cenário, como mostra o Quadro 5.

RESUMO DOS INVESTIMENTOS E BENFEITORIAS - C2		
	Total	Depreciação anual R\$
Investimentos Gerais	R\$ 413.400,00	R\$ 237,50
Máquinas, Motores e Equipamentos Gerais	R\$ 230.750,00	R\$ 1.981,25
CENÁRIO 2		
Investimentos - imobilizado	R\$ 628.700,00	1666,67
Total de Investimentos e Benfeitorias - C2	R\$ 821.945,00	R\$ 10.034,17

Quadro 5: Resumo dos Investimentos de Benfeitorias do Cenário “2”.

Para calcular o total de investimentos do cenário “2”, foi totalizado os investimentos e benfeitorias gerais com rateio de 30% e somados os valores específicos deste cenário, obtendo um total de R\$ 821.945,00 e depreciação anual de R\$ 10.034,17. Todos os custos, receitas e investimentos do cenário “2” teve como base a periodicidade anual.

5.3 Custos Indiretos – Cenário “1”

Os custos que independem do volume de produção foram calculados nesta pasta com base nas informações contidas na pasta “Fonte de Dados”. Primeiramente, calculam-se os custos gerais, ou seja, os custos que devem ser rateados entre o cenário “1” e “2”, e posteriormente os custos que pertencem apenas ao cenário “1”. A Tabela 5 apresenta um resumo dos custos indiretos.

Tabela 5 Resumo dos Custos Indiretos do Cenário “1”.

RESUMO DOS CUSTOS INDIRETOS - C1	
Descrição	Total Mensal
Custos com Mão de Obra Geral	R\$ 6.400,00
Outros Custos Gerais	R\$ 2.217,51
CENÁRIO 1	
Impostos	R\$ 83,27
Outras despesas	R\$ 4.656,67
Rotacionado Irrigado Tifton 1 (Vacas em Lactação)	R\$ 735,27
Rotacionado Irrigado Tifton 2 (Vacas em Lactação)	R\$ 851,40
Pasto sem irrigação mombaça (Vacas em Lactação)	R\$ 1.161,25
Pasto sem irrigação mombaça (bezerras de reposição)	R\$ 372,56
Pasto sem irrigação vacas prenhes (Brachiaria Brizanta)	R\$ 599,00
Pasto sem irrigação (Novilhas para entoure)	R\$ 399,33
TOTAL	R\$ 14.891,00

Fonte: Primária

Os gastos com o salário do administrador, do tratorista e da diarista estão relacionadas nos custos de mão de obra geral, pois estes funcionários trabalham nos dois cenários. Os outros custos gerais dizem respeito aos gastos com combustíveis, manutenção dos veículos, energia elétrica, prestação de serviço e Impostos sobre a Propriedade Territorial Rural (ITR). Estes custos devem ser rateados entre os dois cenários, seguindo o critério estabelecido anteriormente, ou seja, 70% destas despesas serão alocadas no cenário “1”.

O imposto calculado no cenário “1” é o FUNDERSUL, que é um imposto sobre a venda de animais. Como neste cenário são vendidos anualmente 180 bezerros e 40 vacas de descarte, foi calculado o valor do imposto que incide sobre estas vendas e dividido pelos 12 meses do ano.

As outras despesas alocadas no cenário “1” são alguns produtos e medicamentos diversos que serão comprados esporadicamente e as despesas com a compra de 40 com as bezerras de reposição que futuramente irão substituir as 40 vacas de descarte.

Por fim, foram calculados os custos de manutenção mensal de cada pasto pertencente ao cenário “1”. Totalizando todos os custos gerais e considerando o rateio de 70% mais os custos do cenário “1” perfazendo o valor de R\$14.891,00 como custos indiretos.

5.4 Custos Indiretos – Cenário “2”

Nesta pasta são calculados os custos indiretos do cenário “2”. Os custos indiretos gerais e os pertinentes, exclusivamente, a este cenário e encontra-se resumido na Tabela 6.

Tabela 6: Resumo dos Custos Indiretos do Cenário “2”.

RESUMO DOS CUSTOS INDIRETOS - C2	
Descrição	Total Anual
Custos com Mão de Obra Geral	R\$ 76.800,00
Outros Custos Gerais	R\$ 26.610,08
CENÁRIO 2	
Impostos	R\$ 1.159,20
Pastos braquiarias	R\$ 28.560,00
Rotacionado Irrigado tifton 3	R\$ 3.263,05
TOTAL	R\$ 64.005,27

Fonte: Primária.

Os Custos Gerais são os mesmos explicados no item anterior, porém estão multiplicados por 12 meses, pois neste cenário os cálculos são feitos com base no ano.

O imposto calculado no cenário “2” é o FUNDERSUL, que é um imposto sobre a venda de animais. Como neste cenário são vendidos anualmente 180 novilhos, foi calculado o valor do imposto que incide sobre estas vendas.

Também, foram calculados os custos de manutenção mensal de cada pasto pertencente ao cenário “2”. Somando todos os custos gerais e aplicando o percentual de rateio de 30% mais os custos do cenário “1” perfaz-se um valor de R\$ 64.005,27 de custos indiretos por ano.

5.5 Custos Diretos – Cenário “1”

Os custos diretamente relacionados com a produção de leite foram relacionados nesta pasta, estes custos pertencem apenas ao cenário “1” e não necessitam de nenhum critério de rateio. A Tabela 7 mostra um resumo dos custos indiretos.

Tabela 7: Resumo dos Custos Diretos do Cenário “1”.

RESUMO DOS CUSTOS DIRETOS - C1	
Descrição	Total Mensal
Custos com mão de obra	R\$ 7.785,00
Custos Gerais	R\$ 3.267,12
Custo com Alimentação	R\$ 5.890,52
Vacinas	R\$ 119,50
Medicamentos Veterinários	R\$ 920,96
TOTAL	R\$ 17.983,10

Fonte: Primária.

Nesta pasta são relacionados os custos com mão de obra direta que são os seis auxiliares de ordenha que trabalham apenas para o cenário “1”.

Também, são calculados alguns custos gerais que dependem do número de vacas, custos com alimentação do rebanho, as vacinas aplicadas nos animais e os medicamentos veterinários necessários mensalmente para o tratamento do rebanho. Totalizando todos os custos diretos, tem-se total de R\$ 17.983,10.

5.6 Custos Diretos – Cenário “2”

Os custos diretos do cenário “2” são calculados nesta pasta. A Tabela 8 apresenta um resumo destes custos.

Tabela 8: Resumo dos Custos Diretos do Cenário “2”.

RESUMO DOS CUSTOS DIRETOS - C2	
Descrição	Total Anual
Custo com Alimentação	R\$ 22.950,18
Vacina	R\$ 496,80
Vermífugo	R\$ 163,80
Compra de bezerros	R\$ 76.500,00
TOTAL	R\$ 100.110,78

Fonte: Primária

Nesta pasta são relacionados primeiramente os custos com alimentação, vacina e vermífugo. Neste item foi considerado o valor dos 180 bezerros repassados pelo cenário “1”. Somando todos estes custos temos um total de R\$ 100.110,78 por ano.

5.7 Análise de Custos – Cenário “1”

Nesta pasta foi feita uma análise dos custos do cenário “1”, como mostra a Tabela 9 a seguir:

Tabela 9: Análise de Custos do Cenário “1”- base mensal.

Formação do Lucro - C1	
Custos Indiretos	R\$ 14.891,00
Custos Diretos	R\$ 17.983,10
Encargo Econômico e não financeiro (depreciação)	R\$ 2.697,57
Impostos	0
Taxas	2%
Preço de Venda	R\$ 0,70
Custo Total	R\$ 35.571,67
Produção/mês (litros de leite)	60.000
Custo do litro de leite	R\$ 0,59
Lucro %	13,31%
Lucro/litro de leite - R\$	R\$ 0,09
Lucro com outras receitas/ litro de leite	R\$ 0,16
Lucro total/ litro de leite	R\$ 0,25
Lucro Leite	R\$ 6.428,33
Lucro com outras receitas	R\$ 9.375,00
Lucro Total	R\$ 14.963,33

Fonte:Primária.

Para analisar os custos carece de conhecimento do preço de venda dos produtos, que pode ser calculado através da fórmula evidenciada pela equação (1):

$$Pv = \frac{CT}{1 - (imposto + taxas + lucro)} \quad \text{eq. (4)}$$

Onde:

Pv = preço de venda

CT = custo total

Como o preço de venda do litro de leite é estabelecido pelo mercado, para fazer a análise dos custos do cenário “1” será necessário calcular qual é o lucro que este cenário proporciona. Para este cálculo foi usada a fórmula (eq. 1). O preço médio de venda do litro de leite é de R\$0,70. O custo de produção é o somatório da depreciação, dos custos diretos e indiretos. Em relação aos impostos, o percentual é zero, pois todos os impostos deste cenário já foram computados na pasta de custos indiretos, pois os impostos são calculados sobre o elemento

produtivo e não sobre o preço de venda do mesmo. Foi estipulada um taxa de 2%, que significa uma margem de erro no cálculo dos custos. Colocando estes valores na equação, obtemos um lucro percentual de 13,31%, o que significa um valor de R\$ 0,09 por litro de leite.

Neste cenário há outras receitas além da venda do leite, que é a venda de bezerros e vacas de descarte, totalizando estas receitas e dividindo por 60.000 litros de leite que é a produção mensal deste cenário tem-se o lucro com outras receitas por litro de leite de R\$ 0,16. Somando este valor com o lucro obtido com a venda do leite, tem-se um total de R\$ 0,26 por litro de leite. O resultado deste lucro perfaz o valor de R\$14.963,33 por mês. Todos estes valores estão na Tabela 9 .

5.8 Análise de Custos - Cenário “2”

Nesta pasta é feita a análise dos custos pertinentes ao cenário “2” para averiguar se foi obtido lucro ou prejuízo com este cenário, como mostra a Tabela 10.

Tabela 10: Análise de Custos do Cenário “2” – base anual.

Análise de Custos - C2	
Custos Indiretos	R\$ 64.005,27
Custos Diretos	R\$ 100.110,78
Depreciação (equipamentos)	R\$ 10.034,17
Custo Total	R\$ 174.150,22
Receita	R\$ 189.144,00
Lucro - C2 por ano	R\$ 14.993,78

Fonte:Primária.

Primeiro foram relacionados os custos indiretos, custos diretos e a depreciação do cenário “2”, somando estes custos foi obtido um custo total de R\$174.150,22 por ano. Na sequência foi calculada a receita do cenário que é a venda de 180 animais por ano que proporciona um total de R\$ 189.144,00 por ano. Subtraindo desta receita o custo total tem-se o lucro de R\$ 14.993,78 por ano.

Como o preço de compra de bezerras e bezerros são diferentes, assim como o preço de venda de novilhas e novilhos, foram analisados os custos de cada um separadamente, como mostra as Tabela 11 e a Tabela 12.

Tabela 11: Análise dos custos de novilhos do Cenário “2”.

Análise de Custos - Novilhos	
Preço de Compra de Bezerro 12 meses	R\$ 450,00
Custos indiretos x 2 anos	R\$ 355,58
Custos diretos x 2 anos	R\$ 131,17
Depreciação (equipamentos) x 2 anos	R\$ 55,75
Custo Total	R\$ 992,50
Preço de Venda do Novilho	R\$ 1.261,60
Lucro bruto/2 anos	R\$ 269,10
Lucro por ano por animal	R\$ 134,55

Fonte: Primária

Para análise de custos de novilhos foi considerado primeiramente o preço de compra do bezerro, depois foi calculado o custo indireto anual por animal e multiplicado por dois anos que é o tempo que o animal permanece neste cenário antes de ser vendido, o mesmo foi feito com os custos diretos e a depreciação. Somando estes valores tem-se um custo total de R\$ 992,50 por novilho. O novilho é vendido por R\$ 1.261,60, subtraindo deste valor o custo total obtêm-se um lucro de R\$ 134,55 por novilho.

A mesma análise foi realizada para as novilhas que compõem este cenário (Tabela 12).

Tabela 12: Análise dos custos de novilhas do Cenário “2”.

Análise de Custos - Novilhas	
Preço de Compra de Bezerra 12 meses	R\$ 400,00
Custos indiretos x 2 anos	R\$ 355,58
Custos diretos x 2 anos	R\$ 131,17
Depreciação (equipamentos) x 2 anos	R\$ 55,75
Custo Total	R\$ 942,50
Preço de venda da Novilha	840
Prejuízo bruto/2 anos	-R\$ 102,50
Prejuízo por ano por animal	-R\$ 51,25

Fonte: Primária.

A novilha demora mais tempo para ganhar peso, ela pode ser vendida com 36 meses ou esperar mais tempo para que ela possa ganhar peso, porém quanto mais tempo ela permanecer na propriedade rural maior é o seu custo. Como a novilha será vendida com 36 meses, atingindo apenas 12 arrobas, o seu preço de venda é baixo, o que resulta em um prejuízo de R\$ 102,50 por novilha.

5.9 Ponto de Equilíbrio – Cenário “1”

Para obter o ponto de equilíbrio foi elaborado o a Tabela 13, contendo dados auxiliares na elaboração do gráfico onde será identificado o ponto de equilíbrio para este cenário.

Tabela 13 Ponto de Equilíbrio – Cenário “1”

Ponto de Equilíbrio - C1							
Dias	Produção	Custo Fixo	Custo Direto	Custo Total	Receita	Outras Recei	Total de Receitas
0	0	R\$ 17.588,57	R\$ -	R\$ 17.588,57	R\$ -	R\$ -	R\$ -
1	2000	R\$ 17.588,57	R\$ 599,44	R\$ 18.188,01	R\$ 1.400,00	R\$ 312,50	R\$ 1.712,50
2	4000	R\$ 17.588,57	R\$ 1.198,87	R\$ 18.787,44	R\$ 2.800,00	R\$ 625,00	R\$ 3.425,00
3	6000	R\$ 17.588,57	R\$ 1.798,31	R\$ 19.386,88	R\$ 4.200,00	R\$ 937,50	R\$ 5.137,50
4	8000	R\$ 17.588,57	R\$ 2.397,75	R\$ 19.986,32	R\$ 5.600,00	R\$ 1.250,00	R\$ 6.850,00
5	10000	R\$ 17.588,57	R\$ 2.997,18	R\$ 20.585,75	R\$ 7.000,00	R\$ 1.562,50	R\$ 8.562,50
6	12000	R\$ 17.588,57	R\$ 3.596,62	R\$ 21.185,19	R\$ 8.400,00	R\$ 1.875,00	R\$ 10.275,00
7	14000	R\$ 17.588,57	R\$ 4.196,06	R\$ 21.784,63	R\$ 9.800,00	R\$ 2.187,50	R\$ 11.987,50
8	16000	R\$ 17.588,57	R\$ 4.795,49	R\$ 22.384,06	R\$ 11.200,00	R\$ 2.500,00	R\$ 13.700,00
9	18000	R\$ 17.588,57	R\$ 5.394,93	R\$ 22.983,50	R\$ 12.600,00	R\$ 2.812,50	R\$ 15.412,50
10	20000	R\$ 17.588,57	R\$ 5.994,37	R\$ 23.582,94	R\$ 14.000,00	R\$ 3.125,00	R\$ 17.125,00
11	22000	R\$ 17.588,57	R\$ 6.593,80	R\$ 24.182,37	R\$ 15.400,00	R\$ 3.437,50	R\$ 18.837,50
12	24000	R\$ 17.588,57	R\$ 7.193,24	R\$ 24.781,81	R\$ 16.800,00	R\$ 3.750,00	R\$ 20.550,00
13	26000	R\$ 17.588,57	R\$ 7.792,68	R\$ 25.381,25	R\$ 18.200,00	R\$ 4.062,50	R\$ 22.262,50
14	28000	R\$ 17.588,57	R\$ 8.392,11	R\$ 25.980,68	R\$ 19.600,00	R\$ 4.375,00	R\$ 23.975,00
15	30000	R\$ 17.588,57	R\$ 8.991,55	R\$ 26.580,12	R\$ 21.000,00	R\$ 4.687,50	R\$ 25.687,50
16	32000	R\$ 17.588,57	R\$ 9.590,99	R\$ 27.179,56	R\$ 22.400,00	R\$ 5.000,00	R\$ 27.400,00
17	34000	R\$ 17.588,57	R\$ 10.190,42	R\$ 27.778,99	R\$ 23.800,00	R\$ 5.312,50	R\$ 29.112,50
18	36000	R\$ 17.588,57	R\$ 10.789,86	R\$ 28.378,43	R\$ 25.200,00	R\$ 5.625,00	R\$ 30.825,00
19	38000	R\$ 17.588,57	R\$ 11.389,30	R\$ 28.977,87	R\$ 26.600,00	R\$ 5.937,50	R\$ 32.537,50
20	40000	R\$ 17.588,57	R\$ 11.988,73	R\$ 29.577,30	R\$ 28.000,00	R\$ 6.250,00	R\$ 34.250,00
21	42000	R\$ 17.588,57	R\$ 12.588,17	R\$ 30.176,74	R\$ 29.400,00	R\$ 6.562,50	R\$ 35.962,50
22	44000	R\$ 17.588,57	R\$ 13.187,61	R\$ 30.776,18	R\$ 30.800,00	R\$ 6.875,00	R\$ 37.675,00
23	46000	R\$ 17.588,57	R\$ 13.787,04	R\$ 31.375,61	R\$ 32.200,00	R\$ 7.187,50	R\$ 39.387,50
24	48000	R\$ 17.588,57	R\$ 14.386,48	R\$ 31.975,05	R\$ 33.600,00	R\$ 7.500,00	R\$ 41.100,00
25	50000	R\$ 17.588,57	R\$ 14.985,92	R\$ 32.574,49	R\$ 35.000,00	R\$ 7.812,50	R\$ 42.812,50
26	52000	R\$ 17.588,57	R\$ 15.585,35	R\$ 33.173,92	R\$ 36.400,00	R\$ 8.125,00	R\$ 44.525,00
27	54000	R\$ 17.588,57	R\$ 16.184,79	R\$ 33.773,36	R\$ 37.800,00	R\$ 8.437,50	R\$ 46.237,50
28	56000	R\$ 17.588,57	R\$ 16.784,23	R\$ 34.372,80	R\$ 39.200,00	R\$ 8.750,00	R\$ 47.950,00
29	58000	R\$ 17.588,57	R\$ 17.383,66	R\$ 34.972,23	R\$ 40.600,00	R\$ 9.062,50	R\$ 49.662,50
30	60000	R\$ 17.588,57	R\$ 17.983,10	R\$ 35.571,67	R\$ 42.000,00	R\$ 9.375,00	R\$ 51.375,00

Fonte: Primária.

Na primeira coluna estão alocados os dias de um mês (30 dias), na segunda coluna é calculado a produção diária de leite, para a obtenção do custo fixo somou-se o total dos custos indiretos e a depreciação mensal, o custo direto é determinado pelo produto dos custos diretos por litro

de leite pela produção diária. Somando os custos fixos e os custos diretos tem-se os custos totais.

Para a obtenção da receita da venda do leite foi multiplicada a produção diária pelo preço de venda. Porém, neste cenário tem-se além do leite a venda de bezerros e vacas de descarte que foram consideradas na coluna de outras receitas. Somando-se as duas receitas temos a receita total.

Com os dados é construído o gráfico do ponto de equilíbrio considerando a coluna de custo total, custo fixo e receitas. Este gráfico está representado na Figura 6.

Através do valor do custo fixo, o cálculo da inclinação da reta de receita e de custo total é obtido o ponto de equilíbrio que é de 31.603,90 litros de leite por mês, ou seja, para pagar todos os custos é necessário vender esta quantidade de litros de leite por mês.

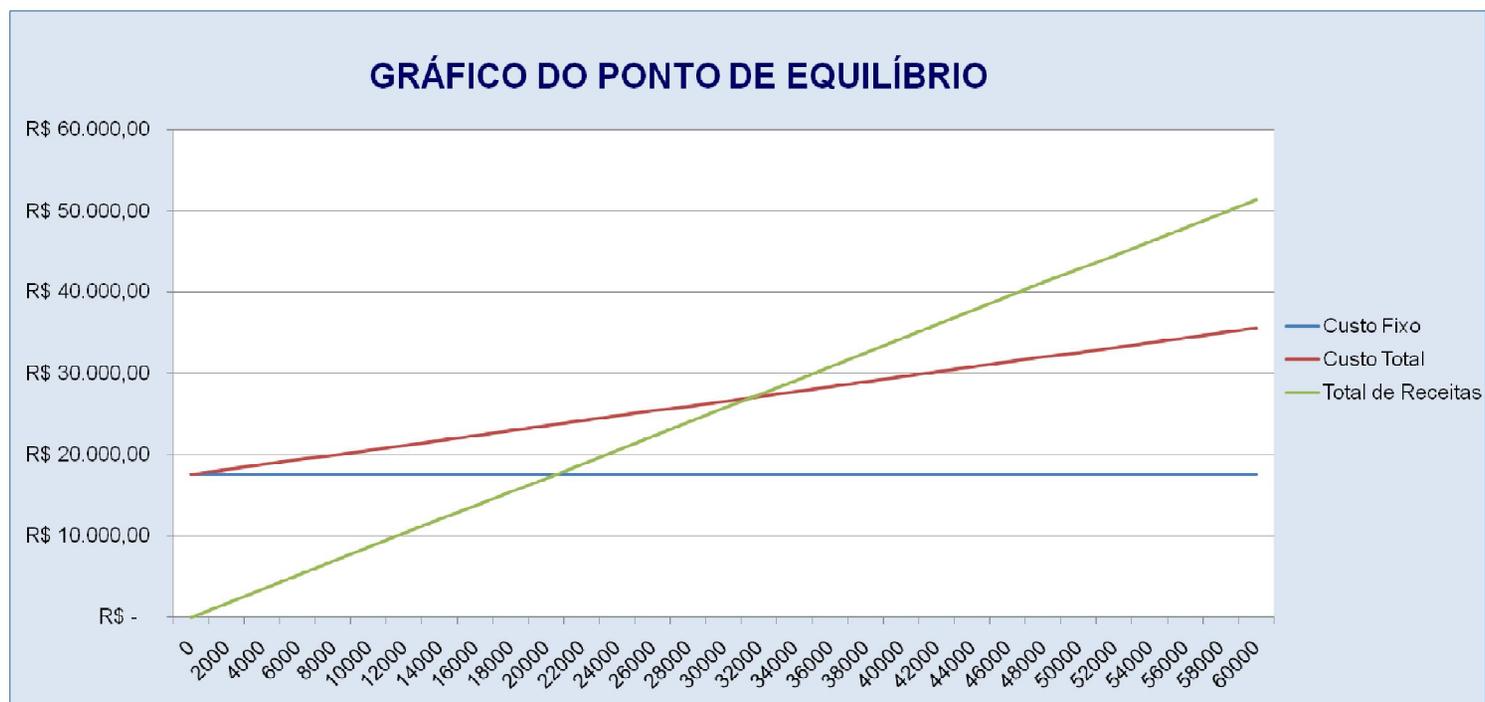


Figura 6: Gráfico do Ponto de Equilíbrio do Cenário "1".

5.10 Ponto de Equilíbrio – Cenário “2”

Para o cálculo do ponto de equilíbrio do cenário “2” foi considerado como sendo produção o número de animais, esta coluna, portanto iniciou-se no zero e terminou em 360. O Custo Fixo foi calculado através da somatória do custo indireto com a depreciação. O para a coluna de custos diretos foi multiplicado o custo direto por animal pela quantidade de animais (produção), somando os valores de custo fixo e custo direto, tem-se o custo total.

A receita é obtida pelo produto da média entre o preço de venda do novilho(a) pela quantidade de animais.

Com o custo fixo, custo total e receita é construído o ponto de equilíbrio do cenário “2” como mostra a Figura 7

Através do custo fixo, do cálculo da inclinação da reta de custo total e da receita tem-se o ponto de equilíbrio que é aproximadamente 96 animais, ou seja, para pagar todos os custos é necessário vender esta quantidade de animais.

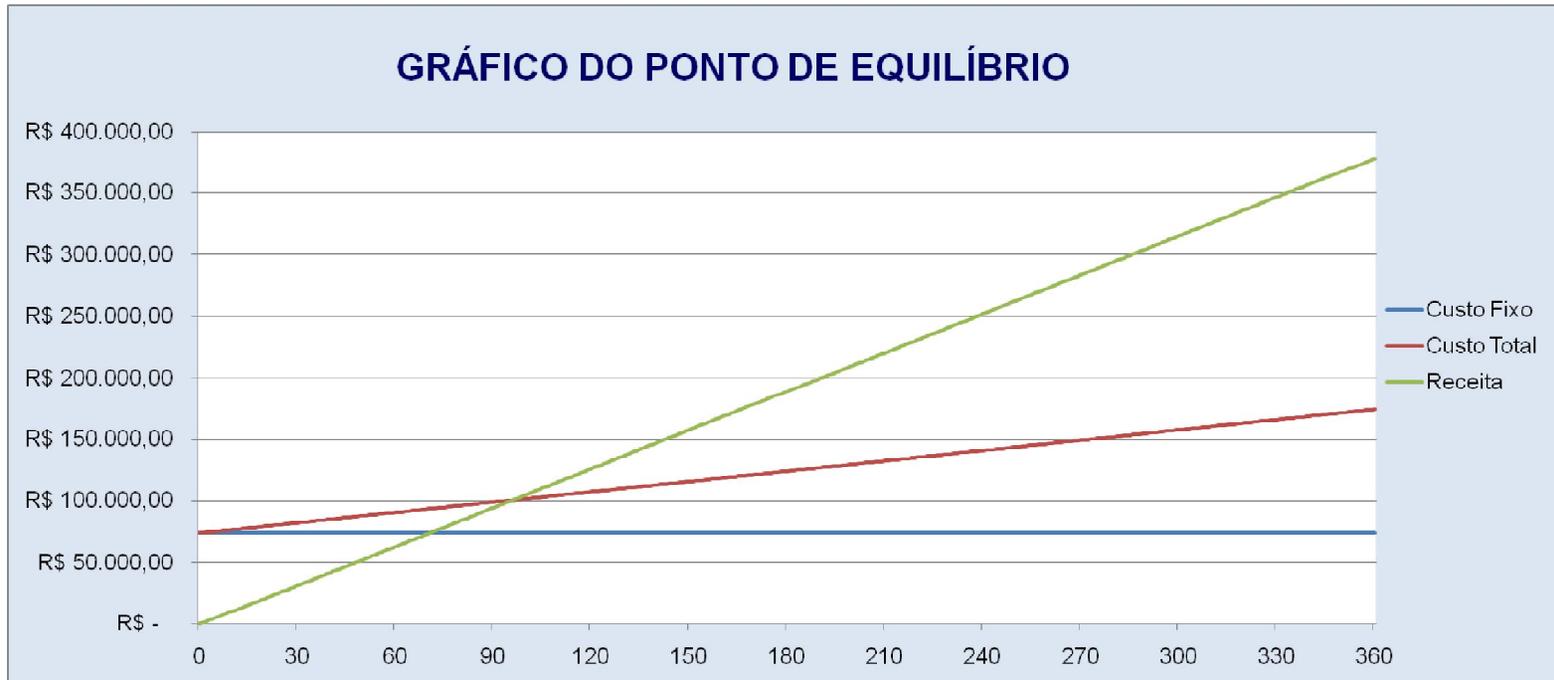


Figura 7: Gráfico do Ponto de Equilíbrio do Cenário "2".

5.11 Amortização

O tempo de amortização foi calculado utilizando três métodos, o *Payback*, valor presente líquido VPL e a taxa interna de retorno TIR. O *Payback* visa calcular o número de períodos que o investidor irá precisar para recuperar o investimento realizado não considerando a taxa de juros, este método consiste na divisão do valor do investimento pelo lucro periódico esperado. Utilizando este método foram obtidos os seguintes resultados: para o cenário “1” necessita-se de 75,7 meses para pagar todos os seus investimentos, já o cenário “2”, precisa-se 54,82 anos para recuperar os investimentos. Como mostra a Tabela 13 e Tabela 14.

Tabela 14: Payback – Cenário “1”.

CENÁRIO 1	
PAYBACK	
Pay Back = Valor do Investimento , Lucro Periódico Esperado	
Valor do Investimento	R\$ 1.132.655,00
Lucro Periódico Esperado	R\$ 14.963,33
Pay Back(meses)	75,70

Fonte Primária.

Tabela 15: Payback – Cenário “2”

CENÁRIO 2	
PAYBACK	
Pay Back = Valor do Investimento , Lucro Periódico Esperado	
Valor do Investimento	R\$ 821.945,00
Lucro Periódico Esperado	R\$ 14.993,78
Pay Back(anos)	54,82

Fonte Primária.

O VPL é o valor dos fluxos financeiros trazidos á data zero, utilizando este método com taxa de 0,5% ao mês, no cenário “1” foi percebido que para o valor presente líquido ficasse positivo, ou seja, terminasse de pagar todo o investimento, precisa-se de aproximadamente 96 meses. Para cenário “2”, como uma taxa de 6% ao ano tem-se um resultado de mais de 100 anos para o retorno do investimento.

A Taxa Interna de Retorno (TIR) é a taxa que torna o valor presente das entradas de caixa igual ao valor presente das saídas de caixa do investimento. A partir do momento que a TIR é igual à taxa de mercado o investimento passa a ser rentável, no cenário “1” a TIR passou a ter um valor de 0,5%, que é a taxa de mercado, com aproximadamente 96 meses, e no cenário “2” para a TIR passar a ter um valor de 6% levou-se mais de 100 anos.

Comparando o Payback com o VPL (valor presente líquido) e a TIR (taxa interna de Retorno), percebe-se uma diferença considerável, isso ocorre, pois o Payback não considera o juros.

6 CONCLUSÃO

A análise de custos do cenário “1” mostra que o lucro percentual obtido é de 13,31% apenas sobre o preço de venda do leite, sem considerar as outras receitas geradas neste cenário com a venda de bezerros e vaca de descarte. Considerando todas as receitas geradas pelo cenário “1” é obtido um lucro de R\$ 14.963,33 por mês.

Porém, os investimentos necessários para esta atividade são elevados, totalizando um valor de R\$ 1.132.655,00. Através da análise da amortização determinou-se que o tempo necessário para pagar o investimento é de aproximadamente oito anos (96 meses). Portanto, como tempo de retorno do investimento é muito alto, este cenário não é muito atrativo em termos de investimento, porém muitos investidores em suas decisões desconsideram os valores investidos em imobilizado (terra “nua”), por considerar que a mesma possui como característica intrínseca o poder de valorização e não de depreciação, ou seja, é possível recuperar o investimento com a sua venda.

Para análise de custos do cenário “2” primeiramente é possível perceber que o cenário é lucrativo, pois é obtido um lucro de R\$ 14.993,78 por ano. Contudo, analisando separadamente a venda de novilho e novilha percebe-se que no caso do novilho este apresenta um lucro de R\$ 134,55 por animal, enquanto a novilha apresenta um prejuízo de R\$ 51,25 por animal. Isso ocorre, pois como a novilha necessita de mais tempo para ganhar peso e, o preço da arroba de novilha é menor do que o novilho o preço final se torna menor, o que gera prejuízo. Através desta análise chega-se a conclusão que não compensa recriar e engordar a bezerra, seria interessante vender estas bezerras do cenário “1” e comprar bezerros para recriar e engordar no cenário “2”.

O valor do investimento do cenário “2” é de R\$ 821.945,00 que é um valor muito elevado para o retorno gerado. Através da planilha de amortização, utilizando todo o lucro para pagar o investimento, é obtido um tempo de retorno mais de 100 anos. Isto torna o cenário “2” totalmente inviável, pois o tempo para ter o retorno do capital investido é muito elevado. Também neste caso, o argumento de que a terra “nua” apresenta valorização que justifica o

investimento também se aplica neste caso, porém com maiores reservas, em função tempo de retorno extremamente elevado.

Guardadas as devidas proporções e considerando que o estudo está delimitado a uma região denominada Centro Oeste onde os valores de pagamento do leite e da arroba estão sujeitos a uma desvalorização em função do custo Brasil. Pode se entender através deste estudo o porquê da atividade pecuária encontra-se em descrédito no país. Outro fator que devemos considerar é que em muitos países desenvolvidos como os países da Europa esta atividade é fortemente subsidiada diferente do Brasil e se tratando de uma commodity no caso da carne se justifica o cenário encontrado de total inviabilidade nesta região.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS INDÚSTRIAS EXPORTADORAS DE CARNES – ABIEC. Disponível em <www.abiec.com.br> Acesso em 30 mar. 2010.

BEULKE, Rolando. **Gestão de custos**. 1ªed. São Paulo: Saraiva, 2006.

CREPALDI, Silvio Aparecido. . **Contabilidade rural**: uma abordagem decisorial. 2ª ed. São Paulo: Atlas, 1998.

FILHO, Antonio Carlos de Souza Sampaio. **Taxa Interna de Retorno Modificada**: Proposta de implementação automatizada para cálculo em projetos não-periódicos, não necessariamente convencionais. Disponível em: http://www.ibmecrj.br/sub/RJ/files/dissert_mestrado/ADM_antoniosampaio_jul.pdf. Acessado dia 5 de Dezembro de 2010.

GITMAN, Lawrence J. Princípios de Administração Financeira, 7ª ed. São Paulo: HARBRA, 2002. 841 p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE **Produção da pecuária municipal**. Rio de Janeiro, v.35, p.1-31, 2007. ISSN 01014234. Disponível em <<http://www.ibge.gov.br/>> Acesso em: 29 mar. 2010.

JIAMBALVO, James. Contabilidade Gerencial, tradutor: Tatiana Carneiro Quírico, ed. LTC, Rio de Janeiro, 2000.

MARION, José Carlos. **Contabilidade da pecuária**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2004.

MARION, José Carlos. **Contabilidade da pecuária**: contabilidade (plano de contas e manualização), custo e coleta de dados, imposto de renda na agropecuária. 6ª ed. São Paulo: Atlas, 2001.

MARION, José Carlos. **Contabilidade rural:** contabilidade agrícola, contabilidade da pecuária, imposto de renda - pessoa jurídica. 8ª edição. São Paulo: Atlas, 2006.

MARTINS, Eliseu; GELBCKE, Ernesto Rubens. **Manual de contabilidade das sociedades por ações:** aplicável as demais sociedades. 5. ed. rev. e atual. São Paulo: Atlas, 2000. 508 p. ISBN 85-224-2607-4.

OLIVEIRA, Neuza Corte de. **Contabilidade do agronegócio:** teoria e prática. 1ª edição. Curitiba: Jaruá, 2008.

SILVA, Márcio Lopes da; FONTES, Alessandro Albino. **Discussão Sobre os Critérios de Avaliação Econômica:** Valor Presente Líquido (VPL), Valor Anual Equivalente (VAE) e Valor Esperado da Terra (VET). 2005. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rarv/v29n6/a12v29n6.pdf>_Acessado dia 5 de Dezembro de 2010.

VINHA, Marco Paulo; VERÍSSIMO, Rita Andreia. **Taxa Interna de Rentabilidade Ajustada e “Payback Period”.** 2006. Disponível em: http://prof.santana-e-silva.pt/gestao_de_empresendimentos/trabalhos_alunos/word/Met%20Crit%20Ec%20Aval%20Emp-TIRA%20e%20PB_DOC.pdf. Acessado dia 5 de Dezembro de 2010.

APÊNDICE

INVESTIMENTOS E BENFEITORIAS

INVESTIMENTOS GERAIS							
	Unidade	Quantidade	Preço	Total	Tempo Depreciação	Depreciação anual R\$	Depreciação mensal R\$
Terra nua - menos Cenário	hectare	179,2	R\$ 2.000,00	R\$ 358.400,00	-0-	-0-	-0-
Curral	unidade	1,00	R\$ 38.000,00	R\$ 38.000,00	20	R\$ 1.900,00	R\$ 158,33
Apartamento Proprietário	unidade	1,00	R\$ 2.000,00	R\$ 2.000,00	10	R\$ 200,00	R\$ 16,67
Casa Sede	unidade	1,00	R\$ 15.000,00	R\$ 15.000,00	20	R\$ 750,00	R\$ 62,50
Sub total				R\$ 413.400,00		R\$ 2.850,00	R\$ 237,50

MÁQUINAS, MOTORES E EQUIPAMENTOS GERAIS							
	Unidade	Quantidade	Preço	Total	Tempo Depreciação	Depreciação anual R\$	Depreciação mensal R\$
Trator 50x	unidade	1,00	R\$ 15.000,00	R\$ 15.000,00	10	R\$ 1.500,00	R\$ 125,00
Capota trator 50x	unidade	1,00	R\$ 1.500,00	R\$ 1.500,00	10	R\$ 150,00	R\$ 12,50
Saveiro	unidade	1,00	R\$ 7.000,00	R\$ 7.000,00	5	R\$ 1.400,00	R\$ 116,67
Arado de 4 discos	unidade	1,00	R\$ 1.000,00	R\$ 1.000,00	10	R\$ 100,00	R\$ 8,33
Grade Aradoura cont. rem.	unidade	1,00	R\$ 80.000,00	R\$ 80.000,00	10	R\$ 8.000,00	R\$ 666,67
Calcareadeira	unidade	1,00	R\$ 4.500,00	R\$ 4.500,00	10	R\$ 450,00	R\$ 37,50
Trator 283/4	unidade	1,00	R\$ 96.500,00	R\$ 96.500,00	10	R\$ 9.650,00	R\$ 804,17
Conjunto de lamina	unidade	1,00	R\$ 18.750,00	R\$ 18.750,00	10	R\$ 1.875,00	R\$ 156,25
Reboque (carreta)	unidade	1,00	R\$ 1.000,00	R\$ 1.000,00	10	R\$ 100,00	R\$ 8,33
Sucador	unidade	1,00	R\$ 2.500,00	R\$ 2.500,00	10	R\$ 250,00	R\$ 20,83
Roçadeira de arrasto	unidade	1,00	R\$ 2.000,00	R\$ 2.000,00	10	R\$ 200,00	R\$ 16,67
Roçadeira costal stihl	unidade	1,00	R\$ 1.000,00	R\$ 1.000,00	10	R\$ 100,00	R\$ 8,33
Sub total				R\$ 230.750,00		R\$ 23.775,00	R\$ 1.981,25

Quadro 6: Investimentos e Benfeitorias Gerais.

CENÁRIO 1							
Investimentos - imobilizado							
	Unidade	Quantidade	Preço	Total	Tempo Depreciação /Exaustão	Depreciação anual R\$	Depreciação mensal R\$
Terra nua	hectare	79,5	R\$ 2.000,00	R\$ 159.000,00	-0-	-0-	-0-
Casa para funcionários	unidade	2	R\$ 15.000,00	R\$ 30.000,00	20	R\$ 1.500,00	R\$ 125,00
Rotacionado Irrigado Tifton 1 (Vacas em Lactação)	hectare	3,5	R\$ 6.000,00	R\$ 21.000,00	10	R\$ 2.100,00	R\$ 175,00
Pastagem do Rotacionado Irrigado Tifton 1	hectare	3,5	R\$ 1.000,00	R\$ 3.500,00	-0-	-0-	-0-
Rotacionado Irrigado Tifton 2 (Vacas em Lactação)	hectare	4,5	R\$ 6.000,00	R\$ 27.000,00	10	R\$ 2.700,00	R\$ 225,00
Pastagem do Rotacionado Irrigado Tifton 2	hectare	4,5	R\$ 1.000,00	R\$ 4.500,00	-0-	-0-	-0-
Pasto sem irrigação mombaça (Vacas em Lactação)	hectare	10	R\$ 1.500,00	R\$ 15.000,00	-0-	-0-	-0-
Pasto sem irrigação mombaça (bezerras de reposição)	hectare	4,5	R\$ 1.500,00	R\$ 6.750,00	-0-	-0-	-0-
Pasto sem irrigação vacas prenhes (Brachiaria Brizanta)	hectare	30	R\$ 1.000,00	R\$ 30.000,00	-0-	-0-	-0-
Pasto sem irrigação (Novilhas para entoure)	hectare	20	R\$ 1.000,00	R\$ 20.000,00	-0-	-0-	-0-
Canavial	hectare	7	R\$ 2.000,00	R\$ 14.000,00	6	R\$ 2.333,33	R\$ 194,44
Galpão	hectare	1,00	R\$ 3.000,00	R\$ 3.000,00	-0-	-0-	-0-
Sub total				R\$ 333.750,00			R\$ 719,44
Máquinas, Motores e Equipamentos							
Botijão de sêmem	Unidade	1	R\$ 1.000,00	R\$ 1.000,00	10	R\$ 100,00	R\$ 8,33
Máquina Ordenhadeira	Unidade	1	R\$ 20.000,00	R\$ 20.000,00	10	R\$ 2.000,00	R\$ 166,67
Tanque Resfriador 3000 litros	Unidade	1	R\$ 15.000,00	R\$ 15.000,00	10	R\$ 1.500,00	R\$ 125,00
Sub total				R\$ 36.000,00			R\$ 300,00
Rebanho							
Vacas em Lactação / Secas	Unidade	270	R\$ 1.100,00	R\$ 297.000,00	-0-	-0-	-0-
Touros Brahma	Unidade	5	R\$ 3.000,00	R\$ 15.000,00	10	R\$ 1.500,00	R\$ 125,00
Sub total				R\$ 312.000,00			R\$ 125,00
Total - Cenário 1				R\$ 1.132.655,00			R\$ 2.697,57

Quadro 7: Investimentos e Benfeitorias do Cenário “1”.

CENÁRIO 2							
Investimentos - imobilizado							
	Unidade	Quantidade	Preço	Total	Tempo Depreciação/Exaustão	Depreciação anual R\$	Depreciação mensal R\$
Terra nua	hectare	204,3	R\$ 2.000,00	R\$ 408.600,00	-0-	-0-	-0-
Pastos braquiarias	hectare	200	R\$ 1.000,00	R\$ 200.000,00	-0-	-0-	-0-
Rotacionado Irrigado tifton 3	hectare	2,3	R\$ 6.000,00	R\$ 13.800,00	10	R\$ 1.380,00	R\$ 115,00
Pastagem do Rotacionado Irrigado tifton 3	hectare	2,3	R\$ 1.000,00	R\$ 2.300,00	-0-	-0-	-0-
Canavial	hectare	2	R\$ 2.000,00	R\$ 4.000,00	6	R\$ 666,67	R\$ 55,56
Sub total				R\$ 628.700,00		R\$ 2.046,67	R\$ 170,56
Total - Cenário 2				R\$ 821.945,00		R\$ 10.034,17	

Quadro 8: Investimentos do Cenário "2".

CUSTOS INDIRETOS

Custos com Mão de Obra Geral					
	Quantidade	Salário + Encargos	Comissão	Total Mensal	Total Anual
Administrador	1	R\$ 2.175,00	R\$ 1.470,00	R\$ 3.645,00	R\$ 43.740,00
Tratorista	1	R\$ 1.450,00	R\$ 420,00	R\$ 1.450,00	R\$ 17.400,00
Diarista	1	R\$ 1.305,00	R\$ -	R\$ 1.305,00	R\$ 15.660,00
				R\$ 6.400,00	R\$ 76.800,00

Outros Custos Gerais		
	Mensal	Anual
Gasolina	166,7	R\$ 2.000,40
Diesel	350	R\$ 4.200,00
Manutenção Saveiro	R\$ 70,00	R\$ 840,00
Manutenção Trator 50x	R\$ 150,00	R\$ 1.800,00
Manutenção do Trator 283/4	R\$ 482,50	R\$ 5.790,00
Energia Elétrica	R\$ 81,00	R\$ 972,00
Prestação de Serviços	R\$ 836,67	R\$ 10.040,00
I.T.R - %	R\$ 80,64	R\$ 967,68
Sub Total	R\$ 2.217,51	R\$ 26.610,08

Quadro 9: Custos Indiretos Gerais.

CENÁRIO 1					
Impostos					
	Quantidade	Tipo de animal	Valor Unitário	Mensal	Anual
FUNDERSUL - venda de animal a	15,00	Bezerros	4,12	R\$ 61,80	R\$ 741,60
FUNDERSUL - venda de animal m	3,33	Vaca Descarte	6,44	R\$ 21,47	R\$ 257,60
Sub Total				R\$ 83,27	R\$ 999,20
Outras despesas					
Produto	Quantidade	Unidade	Preço	Total Mensal	Total Anual
Teteiras	1,00	Conjunto	R\$ 65,00	R\$ 65,00	R\$ 780,00
Mangueira de leite	1,25	metro	R\$ 22,00	R\$ 27,50	R\$ 330,00
Mangueira de vácuo	1,25	metro	R\$ 18,00	R\$ 22,50	R\$ 270,00
Peças de Reposição	0,08	Unidade	R\$ 500,00	R\$ 41,67	R\$ 500,00
Medicamentos Diversos	1	unidade	R\$ 1.500,00	R\$ 1.500,00	R\$ 18.000,00
Compras de bezerras (reposição)	3,33	unidade	R\$ 900,00	R\$ 3.000,00	R\$ 36.000,00
Sub Total				R\$ 4.656,67	R\$ 55.880,00
Rotacionado Irrigado Tifton 1 (Vacas em Lactação)					
Produto	Quantidade	Unidade	Preço	Total Mensal	Total Anual
Calcáreo	0,29	tonelada	R\$ 72,00	R\$ 21,00	R\$ 252,00
Superfosfatossimples	0,15	tonelada	R\$ 680,00	R\$ 99,17	R\$ 1.190,00
KCL	0,04	tonelada	R\$ 1.210,00	R\$ 52,94	R\$ 635,25
Cama de galinha	2,92	tonelada	R\$ 80,00	R\$ 233,33	R\$ 2.800,00
Análise de solo	0,17	Unidade	R\$ 29,00	R\$ 4,83	R\$ 58,00
Energia elétrica	1200,00	Kwh	R\$ 0,27	R\$ 324,00	R\$ 3.888,00
Sub Total				R\$ 735,27	R\$ 8.823,25
Rotacionado Irrigado Tifton 2 (Vacas em Lactação)					
Produto	Quantidade	Unidade	Preço	Total Mensal	Total Anual
Calcáreo	0,38	tonelada	R\$ 72,00	R\$ 27,00	R\$ 324,00
Superfosfatossimples	0,19	tonelada	R\$ 680,00	R\$ 127,50	R\$ 1.530,00
KCL	0,06	tonelada	R\$ 1.210,00	R\$ 68,06	R\$ 816,75
Cama de galinha	3,75	tonelada	R\$ 80,00	R\$ 300,00	R\$ 3.600,00
Análise de solo	0,17	Unidade	R\$ 29,00	R\$ 4,83	R\$ 58,00
Energia elétrica	1200,00	Kwh	R\$ 0,27	R\$ 324,00	R\$ 3.888,00
Sub Total				R\$ 851,40	R\$ 10.216,75

Quadro 10: Custos Indiretos do Cenário “1” – Parte 1.

Pasto sem irrigação mombaça (Vacas em Lactação)					
Produto	Quantidade	Unidade	Preço	Total Mensal	Total Anual
Calcáreo	0,83	tonelada	R\$ 72,00	R\$ 60,00	R\$ 720,00
Superfosfatossimples	0,42	tonelada	R\$ 680,00	R\$ 283,33	R\$ 3.400,00
KCL	0,13	tonelada	R\$ 1.210,00	R\$ 151,25	R\$ 1.815,00
Cama de galinha	8,33	tonelada	R\$ 80,00	R\$ 666,67	R\$ 8.000,00
Sub Total				R\$ 1.161,25	R\$ 13.935,00
Pasto sem irrigação mombaça (bezerras de reposição)					
Produto	Quantidade	Unidade	Preço	Total Mensal	Total Anual
Calcáreo	0,38	tonelada	R\$ 72,00	R\$ 27,00	R\$ 324,00
Superfosfatossimples	0,19	tonelada	R\$ 680,00	R\$ 127,50	R\$ 1.530,00
KCL	0,06	tonelada	R\$ 1.210,00	R\$ 68,06	R\$ 816,75
Cama de galinha	1,88	tonelada	R\$ 80,00	R\$ 150,00	R\$ 1.800,00
Sub Total				R\$ 372,56	R\$ 4.470,75
Pasto sem irrigação vacas prenhes (Brachiaria Brizanta)					
Produto	Quantidade	Unidade	Preço	Total Mensal	Total Anual
Calcáreo	1,50	tonelada	R\$ 72,00	R\$ 108,00	R\$ 1.296,00
Superfosfatossimples	0,25	tonelada	R\$ 680,00	R\$ 170,00	R\$ 2.040,00
KCL	0,10	tonelada	R\$ 1.210,00	R\$ 121,00	R\$ 1.452,00
Cama de galinha	2,50	tonelada	R\$ 80,00	R\$ 200,00	R\$ 2.400,00
Sub Total				R\$ 599,00	R\$ 7.188,00
Pasto sem irrigação (Novilhas para entoure)					
Produto	Quantidade	Unidade	Preço	Total Mensal	Total Anual
Calcáreo	1,00	tonelada	R\$ 72,00	R\$ 72,00	R\$ 864,00
Superfosfatossimples	0,17	tonelada	R\$ 680,00	R\$ 113,33	R\$ 1.360,00
KCL	0,07	tonelada	R\$ 1.210,00	R\$ 80,67	R\$ 968,00
Cama de galinha	1,67	tonelada	R\$ 80,00	R\$ 133,33	R\$ 1.600,00
Sub Total				R\$ 399,33	R\$ 4.792,00
Total dos Custos Indiretos - Cenário 1				R\$ 14.891,00	

Quadro 11: Custos Indiretos do Cenário "1" – Parte 2.

CENÁRIO 2					
Impostos					
	Quantidade	Tipo de animal	Valor Unitário	Mensal	Anual
FUNDERSUL - venda de animal mais de 1ano - R\$	90	Novilhos 24 a 36 meses	R\$ 6,44	R\$ 48,30	R\$ 579,60
FUNDERSUL - venda de animal mais de 1ano - R\$	90	Novilhas 24 a 36 meses	R\$ 6,44	R\$ 48,30	R\$ 579,60
Sub Total				R\$ 96,60	R\$ 1.159,20
Pastos braquiarias					
Produto	Quantidade	Unidade	Preço	Total Mensal	Total Anual
Calcáreo	40	tonelada	R\$ 72,00	R\$ 240,00	R\$ 2.880,00
KCL	8	tonelada	R\$ 1.210,00	R\$ 806,67	R\$ 9.680,00
Cama de galinha	200	tonelada	R\$ 80,00	R\$ 1.333,33	R\$ 16.000,00
Sub Total				R\$ 2.380,00	R\$ 28.560,00
Rotacionado Irrigado tífton 3					
Produto	Quantidade	Unidade	Preço	Total Mensal	Total Anual
Calcáreo	2,3	tonelada	R\$ 72,00	R\$ 13,80	R\$ 165,60
Superfosfatossimples	1,15	tonelada	R\$ 680,00	R\$ 65,17	R\$ 782,00
KCL	0,345	tonelada	R\$ 1.210,00	R\$ 34,79	R\$ 417,45
Cama de galinha	23	tonelada	R\$ 80,00	R\$ 153,33	R\$ 1.840,00
Análise de solo	2	Unidade	R\$ 29,00	R\$ 4,83	R\$ 58,00
Sub Total				R\$ 271,92	R\$ 3.263,05
Total dos Custos Indiretos - Cenário 2				R\$ 64.005,27	
Custo indireto anual/animal				R\$ 177,79	

Quadro 12: Custos Indiretos do Cenário "2".

CUSTOS DIRETOS - C1

CENÁRIO 1					
Custos com mão de obra					
Função	Quantidade	Salário + Encargos	Comissão	Total Mensal	Total Anual
Auxiliar de ordenha	6	R\$ 1.087,50	R\$ 210,00	R\$ 7.785,00	R\$ 93.420,00
Sub total				R\$ 7.785,00	R\$ 93.420,00
Custos Gerais					
Produto	Quantidade	Unidade	Preço	Total Mensal	Total Anual
Papel Toalha	24000	Unidade	R\$ 0,01	R\$ 168,00	R\$ 2.016,00
Detergente alcalino clorado	9,6	litros	R\$ 7,20	R\$ 69,12	R\$ 829,44
Detergente acido	3	litros	R\$ 12,00	R\$ 36,00	R\$ 432,00
Filtro de leite westfalia	60	Unidade	R\$ 0,90	R\$ 54,00	R\$ 648,00
Uréia	3000,00	kg	R\$ 0,98	R\$ 2.940,00	R\$ 35.280,00
Sub total				R\$ 3.267,12	R\$ 39.205,44
Custo com Alimentação					
Produto	Quantidade	Unidade	Preço	Total Mensal	Total Anual
Ração	3000	kg	0,6	R\$ 1.800,00	R\$ 21.600,00
Ração para bezerros	540	kg	0,72	R\$ 388,80	R\$ 4.665,60
Sal mineral	600	kg	R\$ 1,30	R\$ 780,00	R\$ 9.360,00
	168	kg	R\$ 1,30	R\$ 218,40	R\$ 2.620,80
	84	kg	R\$ 1,30	R\$ 109,20	R\$ 1.310,40
	195	kg	R\$ 1,30	R\$ 253,50	R\$ 3.042,00
	81	kg	R\$ 1,30	R\$ 105,30	R\$ 1.263,60
cana	42000	kg	R\$ 0,01	R\$ 574,22	R\$ 6.890,63
	10500	kg	R\$ 0,01	R\$ 143,55	R\$ 1.722,66
	4500	kg	R\$ 0,01	R\$ 61,52	R\$ 738,28
	3000	kg	R\$ 0,01	R\$ 41,02	R\$ 492,19
Uréia p/ correção da proteína da cana	33750	kg	R\$ 0,01	R\$ 461,43	R\$ 5.537,11
	378	Kg	R\$ 0,98	R\$ 370,44	R\$ 4.445,28
	94,5	Kg	R\$ 0,98	R\$ 92,61	R\$ 1.111,32
	40,5	Kg	R\$ 0,98	R\$ 39,69	R\$ 476,28
	27	Kg	R\$ 0,98	R\$ 26,46	R\$ 317,52
Sulfato de Amonia p/ correção da proteína da cana	303,75	Kg	R\$ 0,98	R\$ 297,68	R\$ 3.572,10
	42	Kg	R\$ 0,98	R\$ 41,02	R\$ 492,19
	10,5	Kg	R\$ 0,98	R\$ 10,25	R\$ 123,05
	40,5	Kg	R\$ 0,98	R\$ 39,55	R\$ 474,61
	3	Kg	R\$ 0,98	R\$ 2,93	R\$ 35,16
Sub total				R\$ 5.890,52	R\$ 70.686,27

Quadro 13: Custos Diretos do Cenário “2” – Partel

Vacinas					
Produto	Quantidade	Unidade	Preço	Total Mensal	Total Anual
Aftosa	22,50	dose	R\$ 1,20	R\$ 27,00	R\$ 324,00
	43,33	dose	R\$ 1,20	R\$ 52,00	R\$ 624,00
Brucelose	7,50	dose	R\$ 0,42	R\$ 3,15	R\$ 37,80
Exel 10	30,00	dose	R\$ 0,98	R\$ 29,40	R\$ 352,80
Raiva	44,17	dose	R\$ 0,18	R\$ 7,95	R\$ 95,40
Sub total de Vacinas				R\$ 119,50	R\$ 1.434,00
Medicamentos diversos					
Antibióticos para mastites vacas lac.					
flumast	240,00	ml	R\$ 0,27	R\$ 63,60	R\$ 763,20
tylan	240,00	ml	R\$ 0,33	R\$ 78,72	R\$ 944,64
Antibióticos para pneumonia					
tylan	137,70	ml	R\$ 0,33	R\$ 45,17	R\$ 541,99
qnetomax	137,70	ml	R\$ 0,65	R\$ 88,84	R\$ 1.066,13
baytril	137,70	ml	R\$ 0,91	R\$ 125,58	R\$ 1.506,99
Antibióticos para curso - nascimento					
cortacurso	200	ml	R\$ 0,29	R\$ 57,56	R\$ 690,72
trigental	270,00	g	R\$ 0,09	R\$ 24,03	R\$ 288,36
Antibiótico para problemas de casco					
pencivet	250,00	ml	R\$ 0,39	R\$ 98,00	R\$ 1.176,00
Tratamento de tristeza parasitária					
ganaseg	81,00	ml	R\$ 0,41	R\$ 32,89	R\$ 394,63
tetraciclina	54,00	ml	R\$ 0,33	R\$ 18,00	R\$ 216,00
Defensivos Veterinários					
vermífugos					
valbazen co	1100,00	ml	R\$ 0,03	R\$ 29,74	R\$ 356,85
genezis	1666,67	ml	R\$ 0,09	R\$ 155,83	R\$ 1.870,00
carrapaticidas					
colosso	1000,00	ml	R\$ 0,08	R\$ 83,00	R\$ 996,00
tacplus	1000,00	ml	R\$ 0,02	R\$ 20,00	R\$ 240,00
Sub Total				R\$ 920,96	R\$ 11.051,51

Total dos Custos direto	R\$ 17.983,10
--------------------------------	----------------------

Custo/litro de leite	R\$ 0,30
-----------------------------	-----------------

Quadro 14: Custos Diretos do Cenário "1" – Parte 2

CUSTOS DIRETOS - C2

Custos com Alimentação, Vacinas e Vermífugo

Custo com Alimentação					
Produto	Quantidade	Unidade	Preço	Total Mensal	Total Anual
Sal mineral	4.536	kg	R\$ 1,30	R\$ 491,40	R\$ 5.896,80
	5.184	kg	R\$ 1,30	R\$ 561,60	R\$ 6.739,20
cana	101.250	Kg	R\$ 0,01	R\$ 115,36	R\$ 1.384,28
Uréia p/ correção da proteína da cana	911	Kg	R\$ 0,98	R\$ 74,42	R\$ 893,03
Sulfato de Amonia p/ correção da proteína da	101	Kg	R\$ 0,98	R\$ 8,24	R\$ 98,88
Uréia	8.100	kg	0,98	R\$ 661,50	R\$ 7.938,00
Sub Total				R\$ 1.912,51	R\$ 22.950,18
Vacina					
Produto	Quantidade	Unidade	Preço	Total Mensal	Total Anual
Aftosa	360	dose	R\$ 1,20	R\$ 36,00	R\$ 432,00
Raiva	360	dose	R\$ 0,18	R\$ 5,40	R\$ 64,80
Sub Total				R\$ 41,40	R\$ 496,80
Vermífugo					
Produto	Quantidade	Unidade	Preço	Total Mensal	Total Anual
Ivermectina	900	ml	0,07	R\$ 5,25	R\$ 63,00
	1440	ml	0,07	R\$ 8,40	R\$ 100,80
Sub Total				R\$ 13,65	R\$ 163,80

Sub Total de Custos Diretos - C2 (Alimentação, Vacinas e Vermífugo)	R\$ 23.610,78
--	----------------------

Custo Direto (Alimentação Vacina e Vermífugo)/Animal	R\$ 65,59
---	------------------

Compra de bezerros					
Produto	Quantidade	Unidade	Preço	Total Mensal	Total Anual
Compra de bezerros 12 meses	90	Unidade	R\$ 450,00		R\$ 40.500,00
Compra de bezerras 12 meses	90	Unidade	R\$ 400,00		R\$ 36.000,00
Sub Total					R\$ 76.500,00

Total de Custos Diretos - C2	R\$ 100.110,78
-------------------------------------	-----------------------

Total de Custos Diretos - C2/Animal	R\$ 278,09
--	-------------------

Quadro 15: Custos Diretos do Cenário “2”.

Universidade Estadual de Maringá
Departamento de Engenharia de Produção
Av. Colombo 5790, Maringá-PR
CEP 87020-900
Tel: (044) 3261-4196 / Fax: (044) 3261-5874