



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA - UNIPAMPA  
CAMPUS – DOM PEDRITO  
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM AGRONEGÓCIO**

**ADRIELE FRANCO VALLEJOS**

**ANÁLISE DA VIABILIDADE ECONÔMICA DA PRODUÇÃO DE SOJA NA  
PROPRIEDADE SANTA HELOÍSA EM BAGÉ, RS**

**DOM PEDRITO  
2013**

**ADRIELE FRANCO VALLEJOS**

**ANÁLISE DA VIABILIDADE ECONÔMICA DA PRODUÇÃO DE SOJA NA  
PROPRIEDADE SANTA HELOÍSA EM BAGÉ, RS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso Superior de Tecnologia em Agronegócios da Universidade Federal do Pampa, Campus Dom Pedrito, como requisito parcial para obtenção do Grau de Tecnólogo em Agronegócio.

Orientador: M.Sc. Osmar Manoel Nunes

**Dom Pedrito  
2013**

V182a Vallejos, Adriele Franco

Análise da viabilidade econômica da produção de soja na propriedade Santa Heloísa em Bagé/RS / Adriele Franco Vallejos ; orientador Prof. Osmar Manoel Nunes. – Dom Pedrito: UNIPAMPA, Curso Superior de Tecnologia em Agronegócio, 2013.

50 p.

1. Produção de soja 2. Viabilidade 3. Propriedade I. Título

CDD 633.34

ADRIELE FRANCO VALLEJOS

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso Superior de Tecnologia em Agronegócios da Universidade Federal do Pampa, Campus Dom Pedrito, como requisito parcial para obtenção do Grau de Tecnólogo em Agronegócio.

Trabalho de Conclusão de Curso defendido e aprovado em: 15 de outubro de 2013.

Banca examinadora:

---

Prof. M. Sc. OSMAR MANOEL NUNES

Orientador

UNIPAMPA

---

Prof. Dr. RODRIGO DA SILVA LISBOA

UNIPAMPA

---

Prof. M. Sc. JANAÍNA WOHLLENBERG

UNIPAMPA

Dedico este trabalho à minha família, em especial a minha filha que foi paciente, durante a minha ausência, por seu apoio e dedicação, e pelo incentivo durante esta caminhada.

## **AGRADECIMENTO**

Sou grato a Deus, pela vida e por me abençoar com saúde física e mental.

Agradeço aos professores, que me ajudaram durante esta caminhada da graduação, em especial ao meu orientador M.Sc. Osmar Manoel Nunes.

Agradeço a meus colegas de classe pelo coleguismo e amizade, principalmente aos meus colegas de grupo de trabalhos.

Agradeço aos funcionários da Universidade que muito colaboraram para a realização de meus trabalhos acadêmicos.

## RESUMO

A soja é um dos grãos mais cultivados e consumidos no mundo. No Brasil há um crescimento na produção desta cultura, surgindo regiões que se inserem nesta atividade, como a propriedade estudada. Entretanto é necessário que haja mais informações a respeito da viabilidade da implantação de uma nova cultura em uma propriedade. Diante disto o presente trabalho tem como objetivo analisar a viabilidade econômica da produção de soja na propriedade Santa Heloísa em Bagé-RS na safra 2012/2013. Para alcançar o objetivo proposto foi necessário uma revisão bibliográfica a cerca da conceituação de assuntos como custos de produção, análise de viabilidade econômica financeira e a cultura da soja. Esta pesquisa optou por realizar duas visitas a propriedade para a coleta dos dados através de entrevistas diretas junto ao proprietário e seu gerente de lavoura, além de analisar os relatórios dos controles existentes. Os resultados encontrados por meio da pesquisa de campo demonstram que a produção de soja na propriedade Santa Heloísa é viável.

**Palavras-chave:** Produção de soja. Viabilidade. Propriedade.

## **ABSTRACT**

Soy is one of the most cultivated and consumed grain in the world . In Brazil there is a growth in the production of this crop , emerging regions that fall in this activity , as the property studied . However there needs to be more information about the feasibility of installing a new culture in a property . In view of this the present study aims to analyze the economic feasibility of soybean production in Santa Heloisa property in Bage - RS in the 2012/2013 harvest . To achieve the proposed objective was needed a literature review about the conceptualization of issues such as production costs, economic and financial feasibility analysis , and soybean. This research chose to conduct two visits the property to collect the data through direct interviews with the owner and his manager farming , and analyzing the reports of existing controls . The results obtained through field research demonstrate that soybean production in Santa Heloisa property is feasible.

Keywords: Soybean production. Viability. Property.

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Informações estatísticas da soja nas cidades de Bagé, Dom Pedrito e Lavras do Sul, no ano de 2011.....	25
Tabela 2 - Produção de soja em toneladas, na cidade de Bagé de 2006 a 2010. ....	25
Tabela 3 - Demonstrativo das atividades da cultura da soja realizadas na Estância Santa Heloísa .....	30
Tabela 4 - Gastos mês de junho de 2012.....	30
Tabela 5 - Gastos mês de julho de 2012.....	31
Tabela 6 - Gastos mês de agosto de 2012. ....	32
Tabela 7 - Gastos mês de setembro de 2012.....	32
Tabela 8 - Gastos mês de outubro de 2012.....	33
Tabela 9 - Gastos mês de novembro de 2012.....	34
Tabela 10 - Gastos mês de dezembro de 2012. ....	34
Tabela 11 - Gastos mês de janeiro de 2013. ....	35
Tabela 12 - Gastos mês de fevereiro de 2013.....	36
Tabela 13 - Gastos mês de março de 2013. ....	36
Tabela 14 - Gastos mês de abril de 2013.....	37
Tabela 15 - Gastos mês de maio de 2013. ....	38
Tabela 16 - Total do período 2012/2013.....	39
Tabela 17 - Custos diretos da cultura de soja na safra 2012/2013.....	40
Tabela 18 - Custos indiretos na safra 2012/2013. ....	40
Tabela 19 - Rateio dos custos indiretos da safra 2012/2013. ....	41
Tabela 20 - Custos fixos na safra 2012/2013. ....	42
Tabela 21 - Custos variáveis na safra 2012/2013.....	42
Tabela 22 - Médias das Receitas e Despesas do período 2012/2013.....	43

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	<b>11</b>
1.1 Problematização .....	12
1.2 Objetivos .....	13
1.2.1 Objetivo Geral.....	13
1.2.2 Objetivos Específicos .....	13
1.3 Justificativa .....	13
<b>2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA</b> .....	<b>15</b>
2.1 Sistemas de Custos.....	15
2.1.1 Classificação de custos.....	15
2.2 Análise de viabilidade econômica financeira.....	16
2.2.1 Fluxo de Caixa .....	17
2.2.2 Valor Presente Líquido - VPL .....	17
2.2.3 Taxa Interna de Retorno - TIR .....	18
2.2.4 Taxa Mínima de Atratividade - TMA .....	18
2.2.5 Ponto de equilíbrio .....	19
2.2.6 Depreciação .....	19
2.2.7 <i>Payback</i> .....	20
2.3 A cultura da soja no Brasil.....	21
2.4 A cultura da soja no Rio Grande do Sul .....	24
2.5 Metodologia.....	26
2.5.1 Classificação da Pesquisa .....	26
2.5.2 Caracterização da empresa.....	26
2.5.3 Coleta de dados.....	27
2.5.4 Análise e interpretação dos dados .....	28
<b>3 RESULTADOS E DISCUSSÕES</b> .....	<b>29</b>
3.1 Análise do fluxo de caixa .....	30
3.2 Análise dos custos diretos e indiretos .....	39
3.3 Análise dos custos fixos e variáveis.....	41
3.4 Cálculo da Taxa Interna de Retorno- TIR.....	43
3.5 Análise da Taxa Mínima de Atratividade- TMA.....	43
3.6 Ponto de equilíbrio .....	44
3.7 Cálculo da Depreciação .....	44

3.8 Cálculo do <i>Payback</i> .....	45
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	46
REFERÊNCIAS.....	48

## 1 INTRODUÇÃO

O agronegócio ou agribusiness é definido por Batalha (2007) como sendo o conjunto de negócios relacionados à agricultura dentro do ponto de vista econômico. A definição correta de agronegócio é muito mais antiga do que se imagina e incorpora qualquer tipo de empresa rural. Em 1957, Davis e Goldberg, dois pesquisadores americanos reconheceram que não seria mais adequado analisar a economia com setores isolados que fabricavam insumos, processavam os produtos e os comercializavam. O conceito de agronegócio implica na idéia de cadeia produtiva, com seus elos entrelaçados e sua interdependência (BATALHA, 2007).

O agronegócio é o mais importante negócio mundial e brasileiro. No mundo, representa a geração de U\$ 6,5 trilhões/ano e, no Brasil, em torno de R\$ 350 bilhões, ou 26% do Produto Interno Bruto - PIB, CNA (2013). A maior parte deste montante refere-se ao suprimento de insumos, o beneficiamento/processamento das matérias-primas e a distribuição dos produtos. O agronegócio é também importante na geração de renda do País. No aspecto social, a agricultura é o setor econômico que mais ocupa mão de obra, ao redor de 17 milhões de pessoas, que somados a 10 milhões dos demais componentes do agronegócio, representa 27 milhões de pessoas, no total. Reforçando a importância deste setor como um todo envolve mais de 1/3 do PIB brasileiro CNA (2013).

A soja é a principal oleaginosa cultivada e consumida no mundo. Sua produção é destinada tanto para consumo humano quanto para consumo animal, além de ser usada nas indústrias siderúrgicas, farmacêutica e têxtil. Seus principais subprodutos são o óleo e o farelo. O primeiro subproduto é destinado principalmente para produção de alimentos e biodiesel. O segundo subproduto é obtido após a extração do óleo do grão da soja, é comumente usado na alimentação animal, pois é rico em fonte de proteína e energia.

A produção e exportação de soja estão centralizadas, principalmente, em três países: Estados Unidos, Brasil e Argentina, ressalta-se que o Brasil e Argentina são responsáveis por 46% dessa produção global, e são os países que apresentam a maior capacidade de expansão da produção nos anos recentes Embrapa (2004).

No âmbito do agronegócio mundial, a produção de soja tem um sólido mercado internacional devido a sua importância como fonte de proteína vegetal. A cultura tem evoluído muito na produção e produtividade nos últimos anos, devido à expansão da

fronteira agrícola e da procura da *commodity* no mercado. O aumento da demanda da soja a nível mundial ocorreu devido a vários fatores, entre eles as condições de cultivo, diversificação das formas de consumo e a boa remuneração para o produtor quando comparado com outras oleaginosas (VALARINI, 2007).

A cadeia produtiva da soja teve um crescimento explosivo da produção de quase 260 vezes no transcorrer das quatro últimas décadas no Brasil (EMBRAPA, 2004), determinando uma série de mudanças sem precedentes na história do País. Foi a soja, inicialmente auxiliada pelo trigo, a grande responsável pelo surgimento da agricultura comercial no Brasil.

Sua extrema relevância no agronegócio brasileiro é evidenciada pelos seguintes fatores: apoiou ou foi a grande responsável pela aceleração da mecanização das lavouras, pela modernização do sistema de transportes, pela expansão da fronteira agrícola, pela profissionalização e pelo incremento do comércio internacional, pela modificação e pelo enriquecimento da dieta alimentar dos brasileiros, pela aceleração da urbanização do País, pela tecnificação de outras culturas, bem como impulsionou e interiorizou a agroindústria nacional, patrocinando a expansão da avicultura e da suinocultura brasileiras (EMBRAPA, 2004)

Esse crescimento da *commodity* no Brasil trouxe à cultura uma maior mobilidade geográfica no território brasileiro, como consequência o surgimento de regiões altamente modernizadas e especializadas na produção da soja, e regiões com potencial de crescimento, como vem se mostrando a propriedade analisada em Bagé-RS.

O tema de estudo deste projeto tratou-se da viabilidade econômica da produção de soja na propriedade Santa Heloísa em Bagé-RS.

## **1.1 Problematização**

Diante da sazonalidade do setor agrícola, que alterna períodos de crise e de abundância e por esta região ser predominantemente agrícola, é necessário que haja mais informações a respeito da viabilidade da implantação de uma nova cultura em uma propriedade, no caso estudado, a soja. Tem-se observado que nas últimas

safras os produtores vêm aumentando a cada ano a área plantada e diminuindo assim outras comumente usadas com lavouras de arroz. Desta forma, pergunta-se: É viável economicamente produzir soja na propriedade Santa Heloísa em Bagé-RS?

## **1.2 Objetivos**

### **1.2.1 Objetivo Geral**

Analisar a viabilidade econômica da produção de soja na propriedade Santa Heloísa em Bagé-RS na safra 2012/2013.

### **1.2.2 Objetivos Específicos**

- Calcular os indicadores de desempenho econômicos da propriedade.
- Sugerir ações de melhoria da competitividade do estabelecimento por meio dos resultados obtidos.

## **1.3 Justificativa**

Os produtores rurais deixaram de ser simples produtores e passaram a ser empresários rurais do agronegócio, tendo que gerenciar suas propriedades como empresas. Atualmente, os produtores que não tem planejamento e domínio de seus negócios, enfrentam dificuldades para se manter no mercado, pois cada vez mais o mundo globalizado exige gestores capacitados, para que se possa ser competitivo e gerar lucro. Somente seria possível isto com controles, custos e planejamentos eficientes, buscando o avanço tecnológico, analisando os aspectos peculiares da agricultura.

O setor produtivo está sujeito a diversos fatores que o torna uma atividade arriscada, entre os principais fatores de risco estão as condições climáticas a que determinada cultura está exposta e ao preço final de venda que sofre variações diárias, podendo em determinadas épocas não cobrir os custos de produção.

A fim de avaliar a lucratividade atual do cultivo de soja em Bagé, deve-se analisar os custos de produção e o preço final de venda da *commodity* que é ditado pelo mercado internacional e influencia na receita final.

Em uma região essencialmente dependente da produção primária como a região de Bagé (Campanha do Rio Grande do Sul), em que a base da economia de vários municípios é a agropecuária, é fundamental que sejam realizados estudos sobre a situação produtiva nas comunidades rurais, pois dessa forma, através de dados, é possível avaliar se a produção da soja, a qual tem-se direcionado uma parte significativa das propriedades é ou não uma boa opção para sustentar a economia da empresa em estudo.

A propriedade selecionada para o estudo não cultivava soja até a safra de 2010/2011, e assim como outras propriedades da região, notando sua rentabilidade superior a da cultura do arroz irrigado, começou a introduzi-la, aumentando a cada safra a área destinada ao cultivo. Não há registros de estudos de viabilidade econômica da cultura nesta região e a partir deste fato é que se justifica a elaboração deste estudo.

## 2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Para que se possa alcançar o objetivo do trabalho fez-se necessário o esclarecimento, através de referências teóricas, sobre alguns conceitos principais. Este capítulo está voltado à conceituação de assuntos como, custos de produção, análise de viabilidade econômica financeira, e a cultura da soja.

### 2.1 Sistemas de Custos

O custo de produção constitui um item fundamental para auxiliar na administração de qualquer organização, sendo constantemente conceituado como a soma dos valores de todos os insumos e serviços necessários na produção de um determinado bem (CANZIANI, 1999).

O sistema de custos tem por intuito registrar os custos referentes à produção, apresentando o resultado após a realização de todas as operações, com o produto final já acabado. Neste contexto, o sistema de custos apresenta-se como importante ferramenta para definir as tomadas de decisões organizacionais, a fim de tornar a empresa mais competitiva perante o mercado.

As empresas que utilizam esta ferramenta de controle de custos adotam, geralmente, o sistema ABC (*Activity Based Costing*), no qual descreve a maneira como é empregado o tempo e os recursos para atingir seus objetivos pré-estabelecidos. Oliveira (2010, p. 18) salienta que “a ideia básica do sistema de custeio por atividade é atribuir primeiramente os custos nas atividades, e, posteriormente atribuir aos produtos”.

#### 2.1.1 Classificação de custos

A abordagem de classificação de custos se faz pertinente em função de determinar uma visualização adequada da real distinção entre os custos, ou seja, identificar o que engloba os custos fixos e variáveis. Neste sentido se expõe a conceituação de cada um destes.

### 2.1.1.1 Custos fixos

Os custos fixos são aqueles que se mantêm constantes, ou seja, que não se alteram conforme as variações no processo produtivo (FILHO, N e KOPITTKKE, 2010). Essa afirmação é confirmada ao analisar o conceito exposto por Crepaldi (2008) *apud* Becker (2010) onde salienta que os custos fixos não alteram em decorrência das oscilações encontradas na produção.

### 2.1.1.2 Custos variáveis

Os custos variáveis possuem uma definição oposta da conceituação mencionada anteriormente, ou seja, esta classificação de custos varia proporcionalmente com as alterações ocorridas nos processos produtivos tanto em virtude de aumento ou redução de produção (FILHO, e KOPITTKKE, 2010). Neste contexto Padoveze (1997) *apud* Becker (2011) salienta a mesma situação, onde aponta que os custos variáveis tem uma relação direta com o volume de produção.

## 2.2 Análise de viabilidade econômica financeira

A análise de viabilidade econômica financeira está dentro da Matemática Financeira, esta grande área é bastante ampla, pois suas técnicas são necessárias em operações de financiamento e investimento, Puccini (2013) refere-se às técnicas de Matemática Financeira como imprescindíveis para poder gerir os interesses financeiros da empresa com racionalidade e eficiência.

As decisões sobre quais atividades econômicas podem ser implantadas na empresa rural devem ser fundamentadas em informações técnicas e econômicas. Para tanto, é fundamental o produtor conhecer a viabilidade econômica de seu negócio, para que possa gerenciar sua propriedade de forma clara, objetiva e com sustentabilidade (RICHETTI, 2012).

Para a análise de viabilidade econômica financeira fez-se necessário abordar alguns conceitos da Engenharia Econômica, como a Taxa Interna de Retorno (TIR), o Valor Presente Líquido (VPL), a Taxa Mínima de Atratividade (TMA), o Ponto de Equilíbrio, a Depreciação e o *Payback*.

### 2.2.1 Fluxo de Caixa

A visualização de um problema envolvendo receitas e despesas que ocorrem em diferentes momentos no tempo é facilitada por uma representação gráfica simples chamada diagrama de fluxo de caixa, sua representação consiste em uma escala, determinando os períodos de tempo e as entradas e saídas de caixa (FILHO e KOPITTKKE, 2010).

Na Figura 1 exemplifica-se um fluxo de caixa.

Figura 1 – Exemplo de fluxo de caixa.



Fonte: Puccini, 2013.

### 2.2.2 Valor Presente Líquido - VPL

De acordo com Filho (2010), o método do Valor Presente Líquido é utilizado para análise de investimentos isolados que envolvam o curto prazo ou que tenham baixo número de períodos.

O VPL é encontrado subtraindo-se o investimento inicial de um projeto do valor presente de suas entradas de caixa, descontadas à taxa de custo de capital da empresa (GITMAN, 2010).

Abaixo segue a fórmula para calcular o VPL:

$$VPL = \sum_{t=0}^n \frac{FC_t}{(1+i)^t}$$

Onde:

t: Período (anos ou meses)

n: Vida útil do projeto

i: Taxa Mínima de Atratividade

FC: Fluxo de Caixa Líquido

### 2.2.3 Taxa Interna de Retorno - TIR

Segundo Filho (2010), por definição, a taxa interna de retorno de um fluxo de caixa é a taxa para a qual o Valor Presente Líquido é nulo. O VPL é o somatório dos valores presentes de todas as parcelas. A taxa de retorno só pode ser encontrada por tentativas e, infelizmente, não existem métodos que permitam obter o resultado em poucas tentativas. Para tentar encontrar a TIR pode-se utilizar calculadoras financeiras, planilhas eletrônicas ou tabelas de fatores financeiros.

Os autores Newnan e Lavelle (2000) definem a TIR como sendo a taxa de juro pago sobre o saldo devedor de um financiamento, de tal modo que o esquema de pagamento reduza a zero este saldo na data do pagamento final.

### 2.2.4 Taxa Mínima de Atratividade - TMA

A base para estabelecer uma estimativa da TMA é a taxa de juros praticada no mercado. As taxas de juros que mais impactam a TMA são: taxa básica financeira (TBF); taxa referencial (TR); taxa de juros de longo prazo (TJLP) e taxa do sistema especial de liquidação e custódia (SELIC) (SOUZA e CLEMENTE, 2004).

Fica claro que o valor da taxa “i” para ser usada no processo de descapitalização do fluxo de caixa deve ser a TMA da empresa. O critério básico de atratividade financeira de projetos pode ser reescrito como:

A Taxa Mínima de Atratividade é também utilizada para avaliar investimentos, é uma taxa a partir da qual o investidor considera que se está obtendo ganhos financeiros. Uma das formas de se analisar um investimento é confrontar a TIR com a TMA do investidor (FILHO, N. e KOPITTKKE, 2010).

Os autores discorrem ainda que ao analisar uma proposta de investimento deve ser considerado o fato de se estar perdendo a oportunidade de auferir lucros se o capital fosse investido em outros projetos.

### 2.2.5 Ponto de equilíbrio

Para Newnan e Lavelle (2000) o cálculo do ponto de equilíbrio pode ser de grande utilidade para identificar como diferentes estimativas afetam os resultados, costuma-se apresentar na forma de gráfico. É o ponto onde a empresa não obtém lucro nem prejuízo.

A análise do ponto de equilíbrio é um método para determinar o ponto em que as vendas vão apenas cobrir os custos – isto é, o ponto em que a empresa vai equilibrar-se, servindo também para demonstrar a magnitude dos lucros ou perdas da empresa se as vendas ultrapassarem ou caírem para um nível abaixo desse ponto (WESTON e BRIGHAM, 2000, p. 345).

De acordo com Braga (1989), existem três classificações do ponto de equilíbrio, há o ponto de equilíbrio contábil, o ponto de equilíbrio financeiro e o ponto de equilíbrio econômico. No ponto de equilíbrio contábil são levados em conta os custos fixos do funcionamento da empresa, podem ser avaliados na forma de unidade onde o custo fixo é dividido pela margem de contribuição unitária, o valor que é calculado o custo fixo dividido pela percentagem da margem de contribuição(%).

Neste estudo será usado o ponto de equilíbrio contábil, abaixo segue sua fórmula:

$$PEC = \frac{\text{Custos Fixos}}{(\text{Preço de Venda} - \text{Custos Variáveis})}$$

### 2.2.6 Depreciação

A depreciação é contabilmente definida como a despesa equivalente à perda de valor de determinado bem, seja por deterioração ou obsolescência. Configura-se como uma despesa, mesmo não sendo um desembolso necessariamente dito. Por

ser uma despesa, pode ser abatida das receitas, diminuindo assim o lucro tributável e, conseqüentemente, o Imposto de Renda, este sim reflete sobre o fluxo de caixa (FILHO, N. e KOPITTKKE, 2010).

Será usada a fórmula da depreciação linear para calcular as depreciações na propriedade, seguindo a fórmula abaixo:

$$\textit{Depreciação linear} = \frac{P}{N}$$

Segundo a fórmula a depreciação anual é o resultado da divisão do total a ser depreciado, P, pela vida útil, em anos, N.

### **2.2.7 Payback**

De acordo com Braga (1995) o *Payback* ou prazo de retorno é o tempo necessário para recuperar o investimento em um projeto. O cálculo do *Payback* é simples, para entradas líquidas uniformes, deve-se apenas dividir o investimento inicial pelas entradas de caixa. E se as entradas líquidas não forem uniformes, deve-se acumulá-las até atingir o valor do investimento.

Segundo Weston e Brigham (2000) existe o *Payback* simples e o *Payback* descontado, para se calcular o *Payback* simples deve-se somar os fluxos futuros de caixa até que o investimento inicial do projeto seja pelo menos coberto. E para o cálculo do *Payback* descontado, os autores acima descrevem como sendo o número de períodos exigido para recuperar o investimento a partir de fluxos de caixa líquidos descontados. Neste estudo se fará uso do *Payback* simples.

$$\textit{Payback} = \frac{\text{Investimento Inicial}}{\text{Entradas Líquidas de Caixa}}$$

Além dos cálculos de viabilidade econômica financeira se fez pertinente o estudo sobre a cultura da soja no Brasil e no Rio Grande do Sul.

### 2.3 A cultura da soja no Brasil

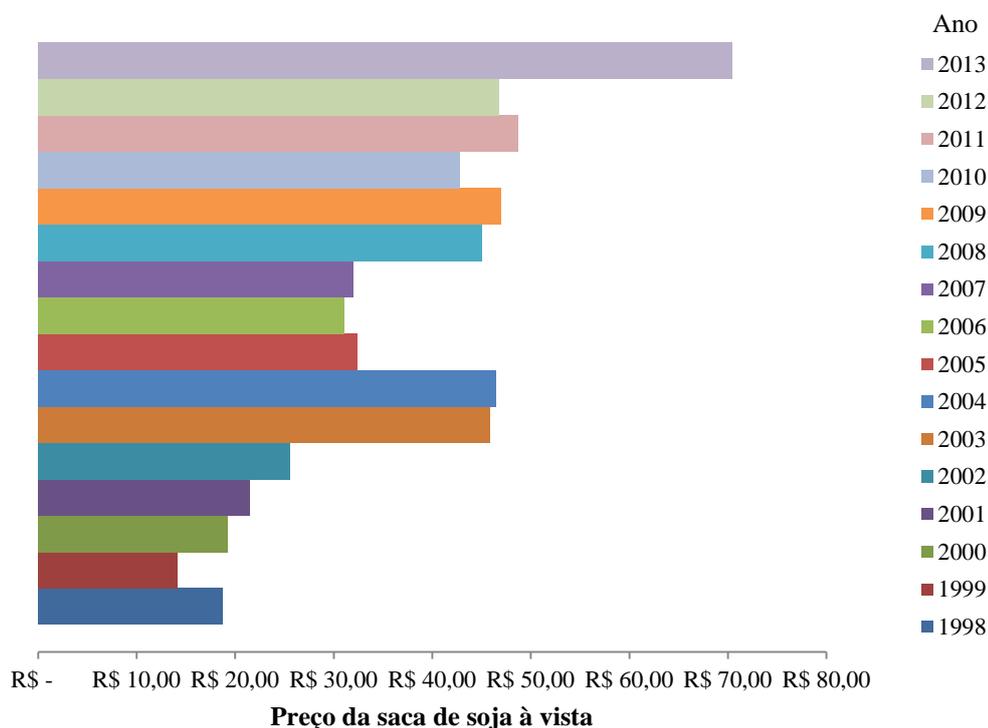
No Brasil, o primeiro relato sobre o surgimento da soja através de seu cultivo é de 1882, no estado da Bahia, com cultivares trazidas dos Estados Unidos (EMBRAPA, 2004). Depois da Bahia foi levada em 1891 para São Paulo, e somente, em 1914, a soja foi introduzida no estado do Rio Grande do Sul, sendo este por fim, o lugar onde as variedades trazidas, melhor se adaptaram às condições edafoclimáticas.

Segundo a Embrapa (2004) a exploração da soja iniciou em 1900 no Brasil com os primeiros estudos de avaliação das cultivares introduzidas em São Paulo, mas foi a partir da década de 1970 que o país se estabeleceu como um dos principais produtores, e desde então há avanços no volume produzido e na área destinada ao cultivo.

De acordo com o IBGE (2013), a quantidade produzida de soja em grão no país, no ano de 1990 era de 19.897.804 toneladas, passando para 68.756.343 toneladas em 2010, gerando um aumento de 345,55% em 20 anos, com perspectiva de aumento nas próximas safras.

No Gráfico 1 é possível analisar as variações do preço médio da saca de soja em grãos, nos anos de 1998 a abril de 2013. Os dados são do Estado do Paraná, coletados através do portal eletrônico do CEPEA/ESALQ PARANÁ (2013).

Gráfico 1 - Preço médio da saca de soja em grão à vista, de 1998 a 2013.

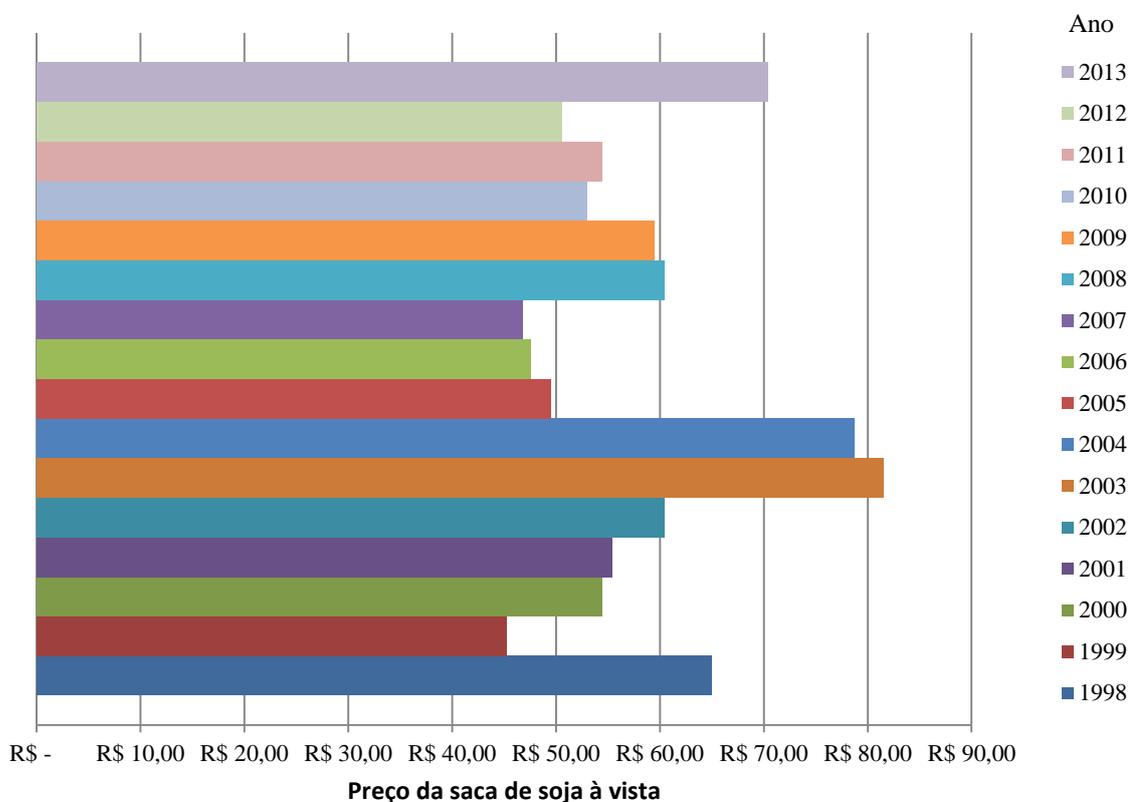


Fonte: Adaptado de CEPEA, 2013.

Ao analisar o gráfico 1 pode-se notar a elevação dos preços referentes a saca de soja quando se compara o ano de 1998 com o ano de 2013 passando de R\$ 19,00 para R\$ 70,00, entretanto esses valores não acompanham a inflação, ou seja, apresentam uma realidade errônea referente ao poder de compra.

No Gráfico 2 é possível avaliar as variações do preço médio da saca de soja em grãos, nos anos de 1998 e o mês de abril de 2013, neste caso, os valores dos anos anteriores a 2013, foram atualizados. Para sua elaboração, os dados relativos à busca dos preços em anos anteriores foram encontrados no Indicador Soja (CEPEA/ESALQ Paraná, 2013) e, a atualização dos valores verificou-se através do formulário no portal eletrônico da FEE (2013).

Gráfico 2 - Preço médio da saca de soja em grão à vista entre os anos de 1998 a 2013, com valores atualizados para o mês de abril de 2013.

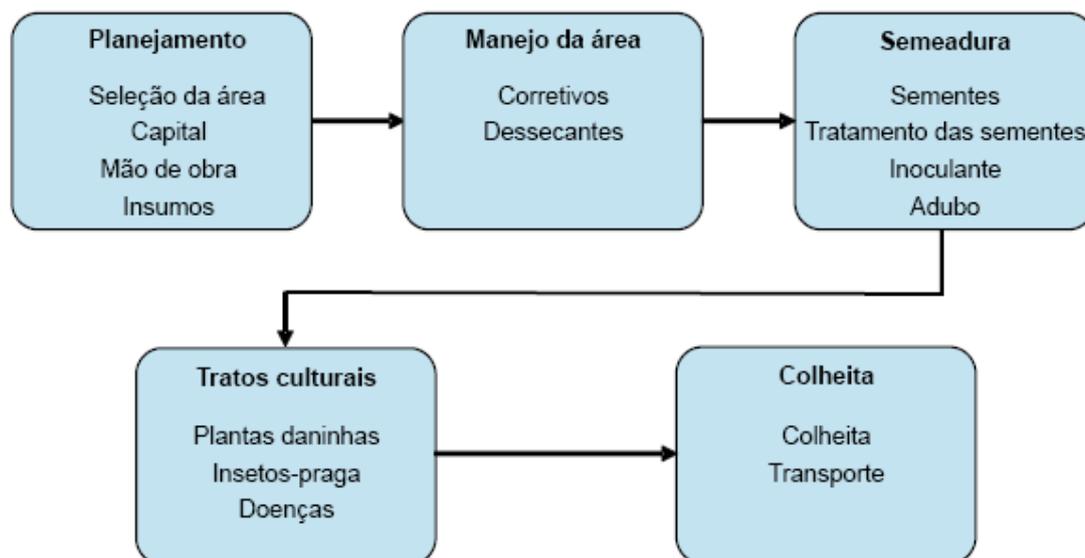


Fonte: Adaptado de FEE e CEPEA, 2013.

Esta demonstração gráfica retrata a realidade, pois considera a atualização dos valores refletindo no verdadeiro poder de compra dos anos anteriores, pode-se analisar que o preço na safra de 2013 está elevado se comparado a média dos anos anteriores, deve-se alertar que este preço elevado pode não se manter por muitas safras, pois assim como ocorreu em 2003 e 2004, depois de dois anos com o valor da saca bem elevado, houve uma queda.

O processo produtivo da cultura da soja, em uma propriedade, é comumente caracterizado por cinco etapas básicas, observadas na Figura 2: planejamento, manejo da área, semeadura e adubação, tratos culturais e colheita (RICHETTI, 2012).

Figura 2 – Fluxograma básico do processo produtivo da cultura da soja.



Fonte: Richetti, 2012.

De acordo com a figura 2, para realizar a análise de viabilidade econômica deve-se considerar os custos operacionais com insumos, operações com máquinas e implementos, mão de obra, colheita, transportes, além do arrendamento.

## 2.4 A cultura da soja no Rio Grande do Sul

O primeiro registro de cultivo de soja no Rio Grande do Sul data de 1914 no município de Santa Rosa, RS. Mas foi somente a partir do ano de 1941 que ela adquiriu alguma importância econômica, merecendo o primeiro registro estatístico nacional no Anuário Agrícola do RS: área cultivada de 640 ha, produção de 450 toneladas e rendimento de 700 kg/ha. Nesse mesmo ano instalou-se a primeira indústria processadora de soja do País em Santa Rosa, RS (EMBRAPA, 2004).

Na Tabela 1 são descritos alguns indicadores da soja no ano de 2011, nas cidades de Bagé, Dom Pedrito e Lavras do Sul. Mostrou-se relevante a comparação entre as cidades vizinhas, pois estas possuem potencial agrícola, e destinam uma grande área para a produção da cultivar. Os dados foram obtidos através do portal eletrônico do IBGE Cidades e elaborado pela autora.

Tabela 1 - Informações estatísticas da soja nas cidades de Bagé, Dom Pedrito e Lavras do Sul, no ano de 2011.

<b>Indicadores</b>	<b>Bagé</b>	<b>Dom Pedrito</b>	<b>Lavras do Sul</b>
Área plantada	6.000 hectares	20.000 hectares	6.500 hectares
Área colhida	6.000 hectares	20.000 hectares	6.500 hectares
Quantidade produzida	10.650 toneladas	32.520 toneladas	14.528 toneladas
Valor da produção	R\$ 7.668,00	R\$ 22.972,00	R\$ 10.503,00
Rendimento médio	1.775 Kg/hectare	1.626 Kg/hectare	2.235 Kg/hectare

Fonte: IBGE Cidades, 2013.

Analisando a Tabela 1, na cidade de Bagé em 2011 havia 6.000 hectares plantados de soja e produzia 10.650 toneladas, resultando em um rendimento médio de 1.775 Kg/hectare, uma boa produtividade para a região.

A Tabela 2 nos mostra a evolução na produção de soja na cidade de Bagé de 2006 a 2010.

Tabela 2 - Produção de soja em toneladas, na cidade de Bagé de 2006 a 2010.

<b>Ano</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>
Toneladas	4.500	10.500	10.500	10.800	10.800

Fonte: IBGE Cidades, 2013.

Nos anos de 2006 a 2010, a cidade de Bagé teve sua produção elevada em mais de 100% de acordo com os dados do IPEADATA (2013). Este ponto demonstra a importância desta cultura para a economia do município.

## 2.5 Metodologia

Este capítulo tem por finalidade explicitar a metodologia utilizada a fim de alcançar os objetivos inicialmente apontados para realização deste estudo.

### 2.5.1 Classificação da Pesquisa

A revisão bibliográfica parte da pesquisa por dados secundários, ou seja, aqueles que já foram coletados, tabulados e analisados, os quais se encontram disponíveis para consulta e esclarecimentos. Posteriormente foi feita uma pesquisa para a aquisição de dados primários, estes serão obtidos através de dados procedentes de fontes brutas, que ainda não foram tabulados ou avaliados (MATTAR, 2011).

Decidiu-se que o trabalho terá o enfoque de estudo de caso único, podendo ser trabalhado tanto com evidência quantitativa como qualitativa de acordo com Roesch (2010), e será aplicado sobre a propriedade Santa Heloísa, salienta-se que o estabelecimento foi nominado com aprovação de seu responsável.

Sobre pesquisa qualitativa e quantitativa, o autor anteriormente citado destaca:

Delineamentos qualitativos e quantitativos usados em avaliação formativa e de resultados são formas complementares e não formas antagônicas de avaliação de avaliação. Dessa forma, a pesquisa qualitativa é apropriada para a avaliação formativa, quando se trata de melhorar a efetividade de um programa, ou plano, ou mesmo quando é o caso da proposição de planos, ou seja, quando se trata de selecionar as metas de um programa e construir uma intervenção, mas não é adequada para avaliar resultados de programas ou planos (ROESCH, 2010, p. 154).

### 2.5.2 Caracterização da empresa

A empresa estudada situa-se no município de Bagé, na Microrregião da Campanha Meridional, na Mesorregião do Sudoeste do Rio Grande do Sul, este município tem área de 4.095,5 km<sup>2</sup>. Está distante da capital do Estado em 393 Km, está a uma altitude de 212 metros e possui clima temperado.

Localizada na Vila José Otavio, na zona Rural da cidade de Bagé, a propriedade estudada, produz soja, arroz e pecuária de corte, sua sede

administrativa encontra-se em Dom Pedrito, cidade vizinha. É uma propriedade arrendada pela parceria de três irmãos, e de acordo com o contrato firmado com o proprietário do imóvel, tem-se 25 anos para produzir as culturas citadas anteriormente, datado em 2010 o início do contrato e com fim em 2025.

A área total da propriedade é 1500 hectares, sendo destinados 400 para soja, 150 para arroz e 950 para pecuária. No início das atividades, em 2010 até 2011 não se cultivava soja, e a partir de 2012 houve uma diminuição na área para o gado para a introdução desta cultura.

A sede rural conta com uma estrutura completa de maquinário agrícola, mangueiras para o trato com o gado, tratores e demais implementos, sete funcionários rurais, além de uma funcionária no setor administrativo, em épocas de plantação e colheita contrata-se mão de obra temporária.

Com relação ao objeto de estudo, a soja, são utilizadas sementes transgênicas, é também realizado plantio direto com cobertura de massa seca, favorecendo o solo, pois evita sua erosão e perda de nutrientes.

A venda da produção de soja e arroz é feita através de indústrias e cooperativas, e cerca de 10% da produção é negociada previamente com contratos de venda futura. A produção pecuária é vendida para frigoríficos, normalmente uma carga de carneiros ao mês.

### **2.5.3 Coleta de dados**

A coleta de dados parte da busca de informações e dados secundários, realizada por meio de revisão bibliográfica em livros, teses, artigos entre outros. A segunda etapa consistiu-se na abordagem de dados primários, ou seja, aqueles dados buscados pelo projeto através de instrumentos de coleta.

Para se chegar à elaboração do trabalho com o máximo de realismo, os seguintes procedimentos foram executados:

- a) Pesquisa bibliográfica para dar embasamento teórico e apoiar as sugestões.
- b) Pesquisa documental com relatórios existentes e controles internos da área gerencial e contábil existentes na empresa.

c) Duas visitas a propriedade para a coleta dos dados de origem primária mediante a utilização de entrevistas diretas junto ao proprietário e seu gerente de lavoura, para realização das entrevistas utilizou-se um roteiro dos tópicos a serem questionados que encontra-se no Anexo A.

d) Levantamento a partir de sondagem visual e entrevistas com colaboradores da área contábil e de custos a fim de se entender melhor como funciona o controle da empresa.

#### **2.5.4 Análise e interpretação dos dados**

Após a coleta de dados foi necessário organizar, comprimir e montá-los de forma a permitir que se façam conclusões e alternativas para as ações propostas (ROESCH, 2010).

Para analisar as informações coletadas, utilizou-se planilhas eletrônicas para elaboração de gráficos e tabelas, além dos cálculos de engenharia econômica que possibilitaram uma análise a cerca da viabilidade econômica financeira do referido estudo.

A análise e interpretação dos resultados foram apresentadas através de tabelas e planilhas elaboradas com o auxílio do programa Excel, de acordo com as respostas obtidas nas pesquisas.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Nesta etapa do trabalho são expostos os resultados encontrados por meio da pesquisa de campo.

Através da primeira entrevista com o gerente de lavouras da propriedade foram levantadas inúmeras informações a respeito da safra 2012/2013, que será descrita a seguir.

Foram plantados 460 hectares de soja, variedades NA 5909 e BRS 231, ambas transgênicas. Foi necessário 27.600 Kg de sementes para toda a área. O sistema de plantio é o plantio direto, um sistema diferenciado de manejo do solo, visando diminuir o impacto da agricultura e das máquinas agrícolas.

O plantio começou no dia 30/10/2012 e terminou no dia 15/12/2012, esse trabalho é feito apenas em dias secos, ou seja, dias que não chove, pois a água da chuva alaga o solo e pode haver perda de sementes.

Ocorreu uma dessecagem da área 15 dias antes da plantação, a fim de eliminar plantas indesejadas, para essa tarefa foi contratado uma empresa terceirizada, aqui no estudo denominada como Vilmar, nome do proprietário da empresa, essa mesma firma prestou serviços de plantio, semeando 150 hectares dos 460 hectares.

Além de fazer as pulverizações na lavoura de soja, realizadas depois do plantio, a empresa de Vilmar realizou toda a colheita de soja, que teve seu início em 20 de abril. Foram colhidos 17.020 sacos de soja nos 460 hectares cultivados, resultando numa produtividade de 37 sacos por hectare.

Todas as atividades do período estudado estão dispostas na Tabela 3.

Tabela 3 - Demonstrativo das atividades da cultura da soja realizadas na Estância Santa Heloísa

Meses	Dessecagem	Plantio	Pulverizações	Colheita
Junho				
Julho				
Agosto				
Setembro				
Outubro	X	X		
Novembro		X		
Dezembro		X		
Janeiro			X	
Fevereiro			X	
Março			X	
Abril				X

Fonte: Dados da pesquisa.

Após a entrevista para levantamento dos dados do cultivo da soja, realizou-se o levantamento dos custos e despesas durante o período de junho de 2012 a maio de 2013.

### 3.1 Análise do fluxo de caixa

O período utilizado para elaboração do fluxo de caixa foi de um ano, começando em junho de 2012 até maio de 2013, com as despesas e custos divididos mensalmente.

Abaixo seguem as tabelas com as despesas mensais.

Tabela 4 - Gastos mês de junho de 2012.

Produto	Valores em R\$	%
Auxiliar administrativa	97,50	1,58
Gás para lavoura	152,00	2,46
Energia	153,00	2,48
Placa de licenciamento	300,00	4,86
Peças	4.985,52	80,82
Salários	480,00	7,78
<b>Total</b>	<b>6.168,02</b>	<b>100</b>

Fonte: Dados da pesquisa.

No mês de junho de 2012 observa-se que os maiores gastos foram relacionados a peças para maquinários, para manutenção do galpão dos maquinários e para o veículo utilizado para as atividades da lavoura. Neste mês a propriedade foi fiscalizada e regulamentada pela Fundação Estadual de Proteção Ambiental (FEPAM), gerando um custo de 4,86%. Os salários significam no total um valor baixo, pois no mês de junho acabou-se de fazer o fechamento da safra anterior, e começam-se os levantamentos para uma nova safra.

Tabela 5 - Gastos mês de julho de 2012.

Produto	Valores em R\$	%
Auxiliar administrativa	97,5	1,03
Eletricista	57,00	0,6
Óleo diesel	4.608,00	48,59
Borracharia	25,00	0,26
Oficina Fuscar	498,00	5,25
Peças	914,39	9,63
IPVA camionete	146,63	1,05
Energia elétrica	114,77	1,21
Alimentação	118,66	1,24
Loja Pilecco	71,52	0,75
Casa dos Rolamentos	137,00	1,44
Borracharia	280,00	2,95
Eletricista	385,00	4,06
Salários	1.680,00	17,71
Compra telefone	249,50	2,63
Recarga telefone	25,00	0,26
Faxineira escritório	12,50	0,13
Contabilidade	62,50	0,66
<b>Total</b>	<b>9.482,97</b>	<b>100</b>

Fonte: Dados da pesquisa.

O mês de julho nos mostra que há aumento nas despesas, comparado com o mês anterior, a compra de óleo diesel representou 48,59% do total, e os salários 17,71%, além de peças e outros insumos necessários durante o período.

Tabela 6 - Gastos mês de agosto de 2012.

Produto	Valores em R\$	%
Auxiliar administrativa	97,50	5,6
Borracharia	55,00	3,16
Alimentação	357,46	20,55
Energia elétrica	108,47	6,24
Ferros	348,80	20,05
Peças motor Valmet	217,00	12,48
Faxineira escritório	12,50	0,72
Contabilidade	62,50	3,59
Salários	480,00	27,6
<b>Total</b>	<b>1.739,23</b>	<b>100</b>

Fonte: Dados da pesquisa.

No mês de agosto houve poucas despesas mensais, basicamente as despesas necessárias para manutenção, neste mês a maioria dos funcionários entra em férias ou são dispensados da lavoura. Os salários representaram 27,6%, e as despesas com alimentação 20,55% do total. As despesas com ferros geraram um desembolso de 20,05% do total.

Tabela 7 - Gastos mês de setembro de 2012.

Produto	Valores em R\$	%
Auxiliar administrativa	97,50	0,5
Gás para lavoura	76,00	0,39
Peças diversas	3.289,61	17,01
Sedex documentos	10,00	0,05
Peça camionete	80,00	0,41
Salários	3.513,60	18,18
Entrega na lavoura	50,00	0,25
Óleo diesel	4.920,00	25,46
Energia elétrica	268,63	1,39
Alimentação	268,57	1,39
Recarga telefone	25,00	0,12
Lâmpadas	49,00	0,25
Torneiro	1.880,00	9,73
Diarista na lavoura	210,00	1,08
Imposto rural	4.505,85	23,32
Faxineira	12,50	0,06
Contabilidade	62,50	0,32
<b>Total</b>	<b>19.318,76</b>	<b>100</b>

Fonte: Dados da pesquisa.

O mês de setembro se mostra com despesas em ascensão, principalmente por conta do Imposto Territorial Rural (ITR), além de compra de óleo diesel para ser usado nas máquinas e tratores. O número funcionários aumenta com início das atividades de dessecagem e plantio, sendo os salários responsáveis PR 18,18% das despesas.

Tabela 8 - Gastos mês de outubro de 2012.

Produto	Valores em R\$	%
Energia elétrica	248,33	1,19
Oficina agrícola	1.720,00	8,24
Parcela camionete	9.500,00	45,54
Tornearia	100,00	0,47
Imposto funcionários	165,25	0,79
Despesas escritório	110,32	0,96
Contabilidade	62,50	0,29
Combustível camionete	100,00	0,47
Peças	5.834,12	27,96
Certificado digital	107,50	0,51
Faxineira escritório	12,50	0,05
Alimentação	283,08	0,13
Telefone lavoura	25,00	0,11
Gás lavoura	38,00	0,18
Salários	2.109,60	10,11
Frete	150,00	0,48
Auxiliar administrativa	97,50	0,46
Diarista lavoura	195,00	0,93
<b>Total</b>	<b>20.858,70</b>	<b>100</b>

Fonte: Dados da pesquisa.

O mês de outubro é o mês da plantação de soja, e com isso há aumento nas despesas, o gasto com peças para reformas e consertos de máquinas foi de 27,96%, nesse período foi adquirida uma camionete para uso das atividades da lavoura, como buscar funcionários, levar alimentação, entre outras.

Tabela 9 - Gastos mês de novembro de 2012.

Produto	Valores em R\$	%
Auxiliar administrativa	97,50	0,62
Pneu trator	3.400,00	21,66
Peças	150,00	0,95
Contabilidade	62,50	0,39
Despesas escritório	130,31	0,83
Papelaria	7,85	0,64
Salários	1.496,40	9,53
Diarista lavoura	300,00	1,91
Telefone lavoura	50,00	0,31
Vilmar pulverização	10.000,00	63,71
<b>Total</b>	<b>15.694,56</b>	<b>100</b>

Fonte: Dados da pesquisa.

Analisando as despesas de novembro o pagamento dos serviços de pulverização representou 63,7%, outra despesa significativa foi a aquisição de um pneu novo para um dos tratores que representou 21,66%.

Tabela 10 - Gastos mês de dezembro de 2012.

Produto	Valores em R\$	%
Peças	7.350,62	29,03
Salários	2.100,00	8,29
Despesas escritório	128,69	0,51
Contabilidade	240,30	0,94
Alimentação	571,85	2,26
Faxineira escritório	12,50	0,05
Gás lavoura	76,00	0,30
Óleo diesel	4.450,00	17,57
Vilmar pulverização	5.000,00	19,75
Materiais para galpão	2.128,65	8,40
Combustível camionete	50,00	0,19
Imposto funcionários	1.054,10	4,16
Borracharia	25,00	0,09
Diarista lavoura	300,00	1,18
Telefone lavoura	25,00	0,09
Pneu trator	1.466,65	5,79
Energia elétrica	239,76	0,94
Auxiliar administrativa	97,50	0,38
<b>Total</b>	<b>25.316,62</b>	<b>100</b>

Fonte: Dados da pesquisa.

No mês de dezembro os gastos com peças representaram 29,03% do total, o dispêndio com os serviços de pulverização foram de 19,75% e com óleo diesel 17,57%. Neste mês iniciou-se a construção de um galpão para armazenar os implementos agrícolas, e com isso consumiu-se 8,40% dos recursos.

Tabela 11 - Gastos mês de janeiro de 2013.

Produto	Valores em R\$	%
Auxiliar administrativa	97,50	0,73
Despesas escritório	114,27	0,86
Peças	540,80	4,08
Diarista lavoura	440,00	3,32
Salários	2.076,40	15,66
Parcela pneu trator	1.466,65	11,06
Faxineira escritório	12,50	0,09
Frete de semente	300,00	2,26
Gás lavoura	76,00	0,57
Alimentação	254,75	1,92
Imposto funcionários	350,62	2,64
IPVA Camionete	868,84	6,55
Combustível camionete	100,00	0,75
Semente de soja	6.500,00	49,01
Contabilidade	62,50	0,47
<b>Total</b>	<b>13.260,83</b>	<b>100</b>

Fonte: Dados da pesquisa.

Em janeiro de 2013 pagou-se a semente de soja, que representou 49,01% dos custos, outro custo com percentual elevado foi com funcionários, 15,66, além do diarista da lavoura que foi de 3,32%. Neste mês se pagou o IPVA da camionete usada pela lavoura que consumiu 6,55% do total, pagou-se também 4,08% em peças.

Tabela 12 - Gastos mês de fevereiro de 2013.

Produto	Valores em R\$	%
Contabilidade	67,50	0,51
Auxiliar administrativa	125,00	0,95
Despesas escritório	72,09	0,55
Peças	1.923,29	14,61
Faxineira escritório	12,50	0,09
Fretes	1.792,00	13,61
Imposto funcionários	330,50	2,51
Vilmar pulverização	6.000,00	45,57
Salários	2.106,40	16,00
Diarista lavoura	735,00	5,58
<b>Total</b>	<b>13.164,28</b>	<b>100</b>

Fonte: Dados da pesquisa.

Os custos em fevereiro foram na sua maioria com pagamentos de pulverização de pesticidas na lavoura, que constituíram 45,57%. Além deste custo, os salários consumiram 16%, e as peças 14,61%. Os fretes observados na Tabela 12 que representam 13,61% são de materiais de construção levados para a construção do galpão.

Tabela 13 - Gastos mês de março de 2013.

Produto	Valores em R\$	%
Contabilidade	67,50	0,21
Auxiliar administrativa	125,00	0,39
Despesas escritório	53,88	0,17
Peças	17,00	0,05
Faxineira escritório	12,50	0,04
Vilmar pulverização	15.000,00	47,05
Imposto funcionários	330,50	1,03
Gás lavoura	76,00	0,23
Salários	3.596,40	11,28
Alimentação	654,40	2,05
Madeira galpão	3.394,00	10,65
Telefone lavoura	37,50	0,11
Energia elétrica	87,30	0,27
Parcela pneu	1.466,65	4,60
Lubrificantes	1.073,00	3,36
Aplicação de fungicida	5.885,00	18,46
<b>Total</b>	<b>31.876,63</b>	<b>100</b>

Fonte: Dados da pesquisa.

As despesas em março elevaram-se, com o pagamento de pulverizações representando 47,05% dos gastos, neste período a planta de soja já está desenvolvida e surgem pragas que ameaçam a colheita dos grãos, como a ferrugem da soja. Outro dispêndio com aplicações representou 18,46%, além destes insumos diretos a lavoura, foi gasto 11,28% com salários e 10,65% com madeira para a construção do galpão.

Tabela 14 - Gastos mês de abril de 2013.

Produto	Valores em R\$	%
Contabilidade	67,50	0,15
Auxiliar administrativa	218,75	0,48
Despesas escritório	157,36	0,34
Peças	1.606,24	3,53
Faxineira escritório	12,50	0,02
Vilmar pulverização	6.000,00	13,21
Imposto funcionários	421,74	0,92
Gás lavoura	76,00	0,17
Salários	1.721,00	3,79
Alimentação	706,93	1,55
Madeira galpão	1.222,00	2,69
Telefone lavoura	68,00	0,15
Fretes	11.781,00	25,94
Parcela pneu	1.466,00	3,22
Combustível camionete	130,00	0,28
Inseticidas	19.764,00	43,51
<b>Total</b>	<b>45.419,02</b>	<b>100</b>

Fonte: Dados da pesquisa.

A Tabela 14 nos mostra os gastos no mês de abril, neste período foi pago alguns fertilizantes utilizados para controle de pragas que representaram 43,51% e mais uma parcela da aplicação destes que significou 13,21% do total. Neste mês ocorreu a colheita de toda a produção, e com isso o pagamento dos fretes para levar a produção até as empresas de armazenamento, correspondendo a 25,94% dos custos.

Tabela 15 - Gastos mês de maio de 2013.

Produto	Valores em R\$	%
Contabilidade	217,50	0,04
Auxiliar administrativa	250,00	0,05
Despesas escritório	144,30	0,03
Peças	4.400,36	0,92
Faxineira escritório	12,50	0,01
Vilmar colheita	74.831,00	15,66
Imposto funcionários	601,66	0,12
Gás lavoura	76,00	0,01
Salários	1.889,29	0,39
Alimentação	432,89	0,09
Madeira galpão	2.184,00	0,45
Telefone lavoura	14,95	0,01
Fretes	9.202,00	1,92
Diarista lavoura	1.360,00	0,28
Combustível camionete	175,00	0,03
Inseticidas	13.440,00	2,81
Parcela graneleiro	12.200,00	2,55
Óleo Diesel	8.320,00	1,74
Porcentagem funcionários	7.830,00	1,64
Parcela pneu	757,50	0,16
Insumos	195.810,00	40,97
Arrendamento	143.750,00	30,08
<b>Total</b>	<b>477.898,95</b>	<b>100</b>

Fonte: Dados da pesquisa.

No mês de maio foi feito o fechamento do ano agrícola da propriedade, neste período foi pago o arrendamento sobre a área do cultivo de soja que representou 30,08%, também foi pago o restante dos insumos diretos, como fertilizantes e fungicidas que totalizaram 40,97%, além dos inseticidas que corresponderam a 2,81%. Os gastos com a colheita representaram 15,66% e com fretes 1,92%.

Na Tabela 16 está o resumo dos custos e das receitas, no período entre junho de 2012 e maio de 2013.

Tabela 16 - Total do período 2012/2013.

Meses	Custos Totais	Receitas
Junho	R\$ 6.167,02	-
Julho	R\$ 9.482,97	-
Agosto	R\$ 1.739,23	-
Setembro	R\$ 19.318,76	-
Outubro	R\$ 20.858,70	-
Novembro	R\$ 15.694,56	-
Dezembro	R\$ 25.316,62	-
Janeiro	R\$ 13.260,83	-
Fevereiro	R\$ 13.164,28	-
Março	R\$ 31.876,63	-
Abril	R\$ 45.419,02	-
Maio	R\$ 477.898,95	R\$ 1.063.750,00
<b>Total</b>	<b>R\$ 680.197,57</b>	<b>R\$ 1.063.750,00</b>

Fonte: Dados da pesquisa.

Os custos totais do período foram de R\$680.197,57 e as receitas gerou um total de R\$ 1.063.750,00. Nos custos totais estão os diretos da cultura de soja, mas também estão os indiretos que devem ser rateados entre a soja e o arroz. Abaixo segue a análise dos custos diretos e indiretos.

### 3.2 Análise dos custos diretos e indiretos

A dificuldade para se analisar os números que compõem os custos normalmente resultam do nível de conhecimento que o pesquisador tem sobre a atividade, entretanto, a medida que calculou-se esses números, foi-se separando de forma detalhada os custos diretos e indiretos da atividade.

Abaixo a Tabela 17 que nos mostra os custos diretos do período.

Tabela 17 - Custos diretos da cultura de soja na safra 2012/2013.

<b>Período</b>	<b>Custos Diretos</b>	
Junho	R\$	953,00
Julho	R\$	6.402,77
Agosto	R\$	588,47
Setembro	R\$	13.418,08
Outubro	R\$	2.552,93
Novembro	R\$	11.496,40
Dezembro	R\$	11.850,00
Janeiro	R\$	9.316,40
Fevereiro	R\$	8.645,40
Março	R\$	23.554,40
Abril	R\$	29.688,60
Mai	R\$	452.226,00
<b>Total</b>	R\$	<b>570.692,45</b>

Fonte: Dados da pesquisa.

Os custos diretos com a soja no período estudado foram de R\$ 570.692,45, sendo o mês de maio o mais expressivo. Está incluída nestes custos a mão de obra, as sementes, os fertilizantes e os defensivos químicos.

Na tabela abaixo estão os custos indiretos a cultura da soja, devendo sofrer rateio entre a soja e o arroz.

Tabela 18 - Custos indiretos na safra 2012/2013.

<b>Período</b>	<b>Custos Indiretos</b>	
Junho	R\$	5.534,02
Julho	R\$	3.080,20
Agosto	R\$	1.075,76
Setembro	R\$	5.900,68
Outubro	R\$	18.305,77
Novembro	R\$	3.885,66
Dezembro	R\$	13.466,62
Janeiro	R\$	3.944,43
Fevereiro	R\$	4.322,88
Março	R\$	8.322,23
Abril	R\$	15.434,02
Mai	R\$	22.344,95
<b>Total</b>	R\$	<b>105.617,22</b>

Fonte: Dados da pesquisa.

Os custos indiretos do período totalizaram R\$ 105.617,22, entre eles está incluído os serviços de contabilidade, a auxiliar administrativa, a alimentação, as peças para maquinários e construção de um galpão.

Os custos indiretos de produção foram rateados baseados na relação quantidade de hectares ocupados pelas lavouras de soja e arroz. De acordo com Embrapa (2011), o rateio pode ser realizado de acordo com a participação das atividades na ocupação da área total da propriedade.

Tabela 19 - Rateio dos custos indiretos da safra 2012/2013.

Produto	%	Valor
Arroz	17,86%	R\$ 18.863,24
Soja	82,14%	R\$ 86.753,98
Total	100%	R\$ 105.617,22

Fonte: Dados da pesquisa.

O rateio dos custos indiretos pela área total destinada às lavouras de soja e arroz, sendo a soja 460 hectares, ou 82,14% do total e o arroz 100 hectares, ou 17,86 %. Após o rateio a cultura da soja fica com um total de custos indiretos de R\$ 86.753,98.

### 3.3 Análise dos custos fixos e variáveis

Além da classificação entre custos diretos e indiretos, os custos sofrem outra classificação, entre custos fixos e variáveis. Os custos fixos não sofrem variação, mantendo-se estável por vários períodos, e os custos variáveis como o nome sugere alteram-se de período a período, mas no estudo nota-se que em longo prazo os custos fixos também são variáveis.

Na Tabela 20 analisam-se os custos fixos da safra 2012/2013, divididos mensalmente.

Tabela 20 - Custos fixos na safra 2012/2013.

<b>Período</b>	<b>Custos Fixos</b>	
Junho	R\$	972,50
Julho	R\$	1.852,50
Agosto	R\$	577,50
Setembro	R\$	3.686,10
Outubro	R\$	2.282,10
Novembro	R\$	1.668,90
Dezembro	R\$	2.450,30
Janeiro	R\$	2.599,52
Fevereiro	R\$	2.115,40
Março	R\$	1.699,00
Abril	R\$	1.586,89
Maio	R\$	685,00
<b>Total</b>	<b>R\$</b>	<b>22.175,71</b>

Fonte: Dados da pesquisa.

Na safra os custos fixos foram de R\$ 22.175,71, entre eles estão as despesas com o escritório de contabilidade e os salários.

Tabela 21 - Custos variáveis na safra 2012/2013.

<b>Período</b>	<b>Custos Variáveis</b>	
Junho	R\$	5.514,52
Julho	R\$	7.630,47
Agosto	R\$	1.086,73
Setembro	R\$	15.632,66
Outubro	R\$	18.576,60
Novembro	R\$	13.725,66
Dezembro	R\$	22.866,32
Janeiro	R\$	10.661,31
Fevereiro	R\$	10.852,88
Março	R\$	30.175,23
Abril	R\$	43.535,73
Maio	R\$	473.760,95
<b>Total</b>	<b>R\$</b>	<b>654.019,06</b>

Fonte: Dados da pesquisa.

A Tabela 21 apresenta os custos variáveis na safra 2012/2013 seu valor foi de R\$ 654.019,06, entre eles estão os custos com as peças, combustível, as despesas no escritório, os fretes, entre outras diversas.

### 3.4 Cálculo da Taxa Interna de Retorno- TIR

A Taxa Interna de Retorno é um dos métodos de avaliação de investimentos, de acordo com Newnan e Lavelle (2000), no caso estudado a TIR é a taxa à qual os benefícios são equivalentes aos custos. Indo de acordo com Filho (2010) utilizou-se a planilha eletrônica Excel para calcular a TIR.

Tabela 22 - Médias das Receitas e Despesas do período 2012/2013.

Referente	Valor em R\$
Custos Diretos	570.692,45
Custos Indiretos	86.753,98
Total de custos	657.446,43
Custos médios mensais	54.787,20
Receitas	1.063.750,00
Receitas médias mensais	88.645,83
Receita média mensal líquida	33.867,63

Fonte: Dados da pesquisa.

De acordo com a Tabela 22 a receita média mensal líquida é de R\$ 33.867,63, este valor resultou subtração das Receitas médias mensais pelos custos médios mensais, utiliza-se a receita mensal líquida para o cálculo da TIR. O investimento mínimo necessário para começar a atividade foi de R\$ 303.750,00, referente às máquinas e ao arrendamento da terra. Com estes valores utilizou-se a função TIR no programa Microsoft Excel onde se chegou a taxa de 2% ao mês.

### 3.5 Análise da Taxa Mínima de Atratividade- TMA

A Taxa Mínima de Atratividade esperada pelos arrendatários para a safra é de 40%, ou 3,33% ao mês, esta é uma taxa muito elevada, se comparamos a outras taxas praticadas no mercado, a taxa de 3,33% está acima da taxa Selic atualmente em 9,40% ao ano, acima da Taxa Referencial 0,09% ao mês, e à Taxa Básica Financeira que está em 0,80% a mês.

### 3.6 Ponto de equilíbrio

O Ponto de Equilíbrio significa o faturamento mínimo que a empresa tem que atingir para que não tenha prejuízo, mas que também não estará conquistando lucro neste ponto. Abaixo segue o cálculo do Ponto de Equilíbrio da produção de soja.

$$PEC = \frac{\text{Custos Fixos}}{(\text{Preço de Venda} - \text{Custos Variáveis})}$$

$$PEC = \frac{22175,71}{(62,50 - 39,73)}$$

$$PEC = \frac{22175,71}{22,77}$$

$$PEC = 973,9$$

Após a aplicação da fórmula, chega-se a resultado de que o Ponto de Equilíbrio na produção de soja é de 973,9 sacos, volume este que cobre os custos fixos e variáveis, e que não resulta em lucro ou prejuízo.

### 3.7 Cálculo da Depreciação

A propriedade Santa Heloísa possui 4 implementos agrícola, dois tratores e duas plantadeiras, como sendo maquinários sofrem depreciação ao longo de sua vida útil, este maquinário foi avaliado em R\$ 40.000,00 cada, totalizando R\$ 160.000,00. A depreciação para tratores é de 10 anos ou 10% ao ano, de acordo com Filho e Kopittke (2010), e a depreciação para plantadeiras é de 15 anos ou 6,66% ao ano.

$$\text{Depreciação linear} = \frac{P}{N}$$

$$\text{Depreciação tratores} = \frac{80.000}{10} = 8.000$$

$$\text{Depreciação plantadeiras} = \frac{80.000}{15} = 5.333$$

A depreciação contábil dos quatro veículos foi de R\$ 13.333 ao ano, ou seja, nos 10 primeiros anos todos os equipamentos juntos perdem esse valor total, após os 10 anos se os tratores forem vendidos poderão gerar um valor residual, e por mais cinco anos as plantadeiras estarão depreciando-se.

### 3.8 Cálculo do *Payback*

O *Payback* é o mesmo que retorno do investimento inicial. Foi calculado dividindo o investimento inicial pelas entradas líquidas de caixa, conforme fórmula do *Payback* simples.

$$\textit{Payback} = \frac{\text{Investimento Inicial}}{\text{Entradas Líquidas de Caixa}}$$

$$\textit{Payback} = \frac{303.750}{406.411,56}$$

$$\textit{Payback} = 0,75$$

O *Payback* do investimento é de 0,75, ou seja, com investimento inicial de R\$ 303.750,00 e com lucro líquido de R\$ 406.411,56, o prazo para retorno é de 9 meses. Um prazo excelente, pois em menos de um ano o investimento é recuperado.

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

No setor rural se faz necessário o aperfeiçoamento no levantamento e interpretação de custos de produção, analisando os aspectos que envolvem a produção, com conseqüente avaliação das informações geradas. Os custos na produção de soja são muito elevados, devido à tecnologia aplicada, às pragas, fatores estes que colocam o produtor rural num ambiente de riscos e incertezas, pois compram os insumos agrícolas, geralmente por altos preços e no momento da venda o preço de seu produto fica a deriva das oscilações do mercado.

Cercado de informações, o produtor rural tem maior possibilidade de reduzir riscos de prejuízos no final do ciclo produtivo, identificando os riscos a que está exposto, podendo utilizar instrumentos de mercado disponíveis para minimizá-los.

Mesmo a soja sendo uma *commoditie*, com seu preço ditado pelas oscilações do mercado, a sua cultura apresentou rentabilidade na safra 2012/2013, gerando lucro para os arrendatários da estância Santa Heloísa.

O lucro do empreendimento foi de R\$ 406.303,57. Tal valor é o prêmio pela decisão do produtor de investir na produção de soja, que cobriu todos os custos de produção, e ainda resultou em um saldo positivo.

Os métodos para a análise da viabilidade econômica utilizados nesta pesquisa demonstram que a atividade é viável e atrativa, baseada na Taxa Interna de Retorno de 2%, superior a taxa Selic, a Taxa Referencial (TR) e a Taxa Básica Financeira (TBF).

De acordo com os resultados, deduz-se que a atividade de cultivo de soja apresenta-se como alternativa viável, desde que desenvolvida dentro dos padrões de produção da fazenda analisada, uma vez que os indicadores físicos e econômicos apresentam valores que expressam sua técnica e economia.

Através do estudo bibliográfico fundamentou-se sobre as ferramentas financeiras usadas para análise de viabilidade e sobre a cultura da soja. E a partir destas informações pode-se calcular os indicadores de desempenho da propriedade Santa Heloísa na safra 2012/2013.

Como sugestões para melhoria da competitividade e ao crescimento dos lucros recomendam-se que a propriedade procure meios para diminuir seus custos indiretos, e busque melhores preços nos custos diretos, muitas vezes este objetivo é alcançado com pequenas mudanças, como adquirir insumos na época de

entressafras ou comprar os produtos de uma só vez para poder conseguir um preço mais atrativo, e assim economizar nas despesas.

Com um planejamento estratégico das pequenas atividades rotineiras pode-se obter pequenas economias, que somando-se ao longo da safra podem representar um valor significativo. Um exemplo aplicável a propriedade é a troca de várias peças ao longo de vários meses, não seria mais atrativo revisar os implementos antes da sua utilização e realizar todas as trocas com um preço melhor, realizando a manutenção preventiva?

A partir dos cálculos de viabilidade econômica pôde-se chegar à conclusão de que a produção de soja na propriedade Santa Heloísa na safra 2012/2013 foi viável. E para as próximas safras se a propriedade seguir o mesmo manejo e obtiver a mesma produtividade, com um preço de venda como o deste ano, garantirá sua rentabilidade.

## REFERÊNCIAS

BATALHA, Mário Otávio. **Gestão Agroindustrial: GEPAI – Grupo de Estudos e Pesquisas Agroindustriais**. 3 ed. v.1 São Paulo – Atlas, 2007.

BECKER, Daiana Maria. **Gestão de Custos no Transporte Rodoviário de Cargas**. Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS. Porto Alegre, 2010.

BRAGA, Roberto. Fundamentos e Técnicas de Administração Financeira. 1 ed. 1989; 12ª tiragem São Paulo – Atlas, 995.

CANZIANI, J. R. F. **Uma abordagem sobre as diferenças de metodologia utilizada no cálculo do custo total de produção da atividade leiteira a nível individual (produtor) e a nível regional**. In: Seminário sobre metodologias de cálculo de custo de produção de leite, 1. 1999, Piracicaba. Anais... Piracicaba: USP, 1999.

CEPEA. Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada - ESALQ/USP. **Indicador Soja CEPEA/ESALQ-Paraná**. Acesso em 25 de Abril de 2013. Disponível em: <http://cepea.esalq.usp.br/soja/#>.

CNA. Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil. Acesso em 25 de Abril de 2013. Disponível em: < <http://www.cna.org.br/site/agencia/>>.

EMBRAPA Soja. **Tecnologias de Produção de Soja Região Central do Brasil 2004**. Sistema de Produção, Nº 1, 2004.

FEE. Fundação de Economia e Estatística. **Atualização de Valores**. Acesso em: 26 de Abril de 2013. Disponível em <[http://www.fee.tche.br/sitefee/pt/content/servicos/pg\\_atualizacao\\_valores.php?ano=2012&mes=abril&valor=46%2C80](http://www.fee.tche.br/sitefee/pt/content/servicos/pg_atualizacao_valores.php?ano=2012&mes=abril&valor=46%2C80)>.

FILHO, Amilton Dalledone e KUJEW, Glower Lopes. **Matemática Financeira**. Coleção Gestão Empresarial/Finanças Empresarias. UNIFAE – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino, 2003. Acesso em: 26 de Abril de 2013. Disponível em: <<http://www.unifae.br/publicacoes/pdf/financas/1.pdf>>

FILHO, Juvenal. **Indicadores financeiros para análise de investimentos**. Acesso em: 29 de Abril de 2013. Disponível em: <http://www.grupos.com.br/group/eco0609ciesa-ma/Messages.html?action=download&year=09&month=4&id=1239231212515257&attach=>

FILHO, Nelson C. e KOPITKE Bruno H. **Análise de Investimentos**. 11ª ed. São Paulo: Atlas S.A., 2010.

GITMAN, Lawrence J. **Princípios de administração financeira**. 12ª Ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.

IBGE.Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Cidades@**. Acesso em: 25 de Abril de 2013. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm?1>>

IBGE.Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Series estatísticas**. Acesso em: 26 de Abril de 2013. Disponível em: <<http://serieestatisticas.ibge.gov.br/series.aspx?no=1&op=0&vcodigo=PA3&t=lavou-ra-temporaria-quantidade-produzida>>

IPEADATA.Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. **Produção soja**. Acesso em: 25 de Abril de 2013. Disponível em: <<http://www.ipeadata.gov.br/>>

MATTAR, Fauze Nagib. **Pesquisa de Marketing: metodologia e planejamento**. Volume I edição 6, reimpressão 4. São Paulo: Atlas, 2011

NETO, Jaime Martins de Souza et.al. **Estudo da Viabilidade Econômica da Produção de Carne Ovina na Região dos Inhamuns Cearense: um Estudo de Caso**. Embrapa Caprino, Sobral-CE, 2007.

NEWNAN, Donald G. JEROME P. **Fundamentos de Engenharia Econômica**. 1ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000.

OLIVEIRA, Diogo de. **Custos da qualidade baseado na metodologia ABC aplicado em indústria de transformação de produtos siderúrgicos**. Universidade do Estado de Santa Catarina, Joinville/Santa Catarina, 2010.

PUCCINI, Ernesto Coutinho. **Matemática Financeira**. Biblioteca Virtual – Faculdade Metropolitana São Carlos - FAMESC, 2007. Acesso em: 26 de Abril de 2013. Disponível em: <[http://www.famescbji.edu.br/famescbji/biblioteca/livros\\_adm/Matem%E1tica%20Financiera%20-%20Ernesto%20Coutinho%20Puccini.pdf](http://www.famescbji.edu.br/famescbji/biblioteca/livros_adm/Matem%E1tica%20Financiera%20-%20Ernesto%20Coutinho%20Puccini.pdf)>

RICHETTI, A. **Viabilidade econômica da cultura da soja na safra 2012/2013, em Mato Grosso do Sul**. ISSN 1679-0472. Dourados/ Mato Grosso do Sul, 2012.

ROESCH, Sylvia Maria Azevedo. **Projetos de Estágio e de Pesquisa em Administração: Guia para Estágios, Trabalhos de Conclusão, Dissertações e Estudos de Caso**. 3 ed. v.6. São Paulo: Atlas, 2010.

SOUZA, Alceu. CLEMENTE, Ademir. **Decisões financeiras e análise de investimentos: fundamentos, técnicas e aplicações**. 4 ed. São Paulo: Atlas, 2001.

VALARINI, J. P. **O Mercado da Soja: Evolução da Commodity Frente aos Mercados Internacional e Doméstico**. Jovens Pesquisadores Vol. 4, No 1 (6), jan.-jun./2007. Acesso em: 26 de Abril de 2013. Disponível em: <<http://www.mackenzie.br/dhtm/seer/index.php/jovenspesquisadores/article/view/880>>

WESTON, J Fred. BRIGHAM, Eugene F. **Fundamentos da Administração Financeira**. 10ª Ed. São Paulo: Pearson Makron Brooks, 2000.

**ANEXO A - ROTEIRO PARA ENTREVISTA**

- 1- São proprietários ou arrendatários?
- 2- Possuem a área desde quando?
- 3- Qual o total da área da propriedade?
- 4- Qual a área destinada a cada cultura?
- 5- Quando iniciou o cultivo da soja?
- 6- Quando iniciou a colheita?
- 7- Como é feito o plantio?
- 8- Qual a variedade de semente de soja plantada?
- 9- Quantos funcionários há na propriedade?
- 10- Quais maquinários há na propriedade?
- 11- Quanto foi colhido de soja?
- 12- Por quanto foi vendido o saco de soja?