

**UNIVERSIDADE DO EXTREMO SUL CATARINENSE - UNESC**

**CURSO DE GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS CONTÁBEIS**

**GIOVANNI POSSAMAI MANENTI**

**GESTÃO DOS CUSTOS NO PLANTIO DO ARROZ PRÉ-GERMINADO E EM  
LINHA: UM ESTUDO DE CASO NO MUNICÍPIO DE TURVO - SC**

**CRICIÚMA**

**2015**

**GIOVANNI POSSAMAI MANENTI**

**GESTÃO DOS CUSTOS NO PLANTIO DO ARROZ PRÉ-GERMINADO E EM  
LINHA: UM ESTUDO DE CASO NO MUNICÍPIO DE TURVO - SC**

Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado para obtenção do grau de Bacharel no Curso de Graduação em Ciências Contábeis da Universidade do Extremo Sul Catarinense - UNESC.

Orientador: Prof. Esp. Manoel Vilsonei Menegali

**CRICIÚMA**

**2015**

**GIOVANNI POSSAMAI MANENTI**

**GESTÃO DOS CUSTOS NO PLANTIO DO ARROZ PRÉ-GERMINADO E EM  
LINHA: UM ESTUDO DE CASO NO MUNICÍPIO DE TURVO - SC**

Trabalho de Conclusão de Curso aprovado pela Banca Examinadora para obtenção do Grau de Bacharel, no Curso de Graduação em Ciências Contábeis da Universidade do Extremo Sul Catarinense, UNESC, com Linha de Pesquisa em Contabilidade de Custos.

Criciúma, 30 de Junho de 2015.

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof. Manoel Vilsonei Menegali - Esp. - (UNESC) - Orientador.

---

Prof. Sérgio Bruchchen - Me. - (UNESC) - Examinador.

**Dedico este trabalho a todos que estiveram ao meu lado durante este caminho, em especial aos meus pais, por me apoiarem nesta importante etapa de minha vida.**

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente a Deus, por me dar força e muita saúde, ajudando-me a superar mais um obstáculo em minha vida, sempre me iluminando e mostrando o caminho mais correto.

Aos meus familiares que me apoiaram até esta conquista, principalmente aos meus pais Aldecir e Maria Izabel, pela compreensão, amor, carinho, paciência, exemplo de vida e estando sempre ao meu lado para o que precisasse, demonstrando sempre a humildade com o próximo, formando este profissional que hoje sou.

Sou grato ao especialista o qual admiro muito, meu orientador e professor Manoel Vilsonei Menegali por toda a paciência que teve durante o desenvolvimento deste trabalho, se dedicando ao máximo para que eu pudesse realizá-lo, sem medir esforços e me transmitindo todo seu conhecimento da área.

Ao corpo docente do curso de Ciências Contábeis que sempre foram amigos e parceiros dos alunos em cada momento que precisavam, além dos professores e o coordenador do curso, que de forma direta ou indireta, contribuíram com conselhos válidos na minha carreira profissional.

Um parágrafo agradecendo os meus amigos, que me ajudaram nos momentos mais difíceis desta conquista estando sempre ao meu lado, aos colegas de sala, pela grandiosa amizade, em especial aos meus parceiros Angélica, Camila, Fabiana, Gean e Joelcio pela grande força dada durante os semestres que passamos juntos, depois de tantas dificuldades e desafios impostos nessa longa trajetória, estando sempre disponíveis para troca de conhecimentos acadêmicos e profissionais.

Agradeço também a todos que de certa forma contribuíram para esta minha conquista.

**“O medíocre discute pessoas, o comum discute fatos e o sábio discute ideias”.**

**Provérbio Chinês.**

## RESUMO

MANENTI, Giovanni Possamai. **Gestão dos custos no plantio do arroz pré-germinado e em linha:** um estudo de caso no município de Turvo - SC. 2015. 61 p. Orientador: Manoel Vilsonei Menegali. Trabalho de Conclusão do Curso de Ciências Contábeis Universidade do Extremo Sul Catarinense - UNESC. Criciúma - SC.

Este trabalho tem por objetivo demonstrar os gastos incidentes no cultivo do arroz irrigado no método pré-germinado e em linha, abordando duas propriedades no município de Turvo-SC, na safra 2014/2015. Esta pesquisa é de caráter descritiva, constitui na aplicação de procedimentos bibliográficos e de estudo de caso com uma abordagem qualitativa e quantitativa das informações. Busca analisar quais os gastos de produção no plantio do arroz irrigado. Desta forma precisou-se acompanhar os procedimentos, identificar os gastos por etapa, apurar e comparar os gastos auferidos e demonstrar qual processo produtivo obteve um melhor resultado. Inicialmente, apresentam-se as etapas necessárias para a produção do arroz irrigado nas propriedades em estudo, buscando-se identificar qual a forma de plantio foi mais lucrativa. Os resultados evidenciam que a nova forma de plantio que está em adaptação na região, tem grandes perspectivas de aceitação, pois traz uma redução significativa no custo com o preparo do terreno. Em relação aos produtores, os mesmos vêm fazendo um controle de suas propriedades, mas não com ferramentas de custos que evidenciam realmente a situação do empreendimento. Foram alcançados os objetivos e o problema da pesquisa, chegando-se a um resultado positivo para os métodos estudados. Aplicando-se os conceitos da contabilidade de custos na gestão do empreendimento rural, foi possível concretizar o proposto.

**Palavras-chave:** Contabilidade de Custos. Gestão do Agronegócio. Arroz Irrigado. Ponto de Equilíbrio.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Gráfico 1 - Gastos Separados por Etapas das Duas Formas de Plantio.....	53
Gráfico 2 - Gastos Separados por Etapas das Duas Formas de Plantio.....	53
Gráfico 3 - Gastos Separados por Insumos em Ambos os Plantios.....	54
Gráfico 4 - Indicadores Gerenciais em Unidades .....	55
Gráfico 5 - Indicadores Gerenciais em Reais .....	55
Gráfico 6 - Indicador de Lucro Líquido por Hectare.....	56
Gráfico 7 - Indicador de Lucro Líquido por Saca .....	57



## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Classificação dos Custos Quanto à Identificação .....	25
Quadro 2 - Classificação dos Custos Quanto ao Volume .....	26
Quadro 3 - Pontos Positivos e Negativos do Custeio Variável .....	27
Quadro 4 - Fórmula da Margem de Contribuição .....	28
Quadro 5 - Fórmula do Ponto de Equilíbrio Contábil .....	30
Quadro 6 - Fórmula do Ponto de Equilíbrio Econômico .....	30
Quadro 7 - Fórmula do Ponto de Equilíbrio Financeiro .....	31
Quadro 8 - Fórmula da Margem de Segurança .....	32
Quadro 9 - Atividades Separadas por Etapa do Plantio Pré-Germinado.....	36
Quadro 10 - Atividades Separadas por Etapa do Plantio em Linha .....	37
Quadro 11 - Gastos Incidentes na Preparação do Terreno.....	38
Quadro 12 - Gastos Incidentes na Fertilização .....	39
Quadro 13 - Gastos Incidentes no Plantio.....	40
Quadro 14 - Gastos Incidentes na Irrigação.....	41
Quadro 15 - Gastos Incidentes no Manejo de Pragas.....	42
Quadro 16 - Gastos Incidentes na Colheita e Transporte .....	43
Quadro 17 - Detalhes e Alocação dos Custos com Mão de Obra .....	44
Quadro 18 - Detalhes e Alocação dos Custos com Óleo Diesel .....	45
Quadro 19 - Detalhes e Alocação dos Gastos com Arrendamento .....	45
Quadro 20 - Quadro Resumo dos Gastos Variáveis .....	46
Quadro 21 - Detalhes e Cálculo da Depreciação por Hora do Plantio Pré-Germinado .....	47
Quadro 22 - Detalhes e cálculo da Depreciação por Hora do Plantio em Linha .....	48
Quadro 23 - Distribuição da Manutenção por Hora dos Métodos de Plantio.....	48
Quadro 24 - Outros Gastos Incidentes no Processo Produtivo do Arroz .....	49
Quadro 25 - Quadro Resumo dos Gastos Fixos .....	50
Quadro 26 - Demonstrativo do Resultado do Exercício - DRE .....	51

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

17L	Dezessete Linhas
AH	Análise Horizontal
AV	Análise Vertical
BAYER	<i>Bayer Crop Protection</i> (Tecnologias para o Tratamento de Sementes)
CF	Custo Fixo
CL	<i>Clearfield</i>
Cv	Cavalo-vapor (Potência)
CV	Custo Variável
Deprec.	Depreciação
Desp.	Despesa
DRE	Demonstrativo do Resultado do Exercício
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
EPAGRI	Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina
Esp.	Especialista
H	Homem
Hr	Hora
Hr/H	Hora Homem
Hr/M	Hora Máquina
ITR	Imposto Territorial Rural
Kg	Quilogramas
M	Máquina
MERCOSUL	Mercado Comum do Sul
MS	Margem de Segurança
PEC	Ponto de Equilíbrio Contábil
PEE	Ponto de Equilíbrio Econômico
PEF	Ponto de Equilíbrio Financeiro
SC	Santa Catarina
TAI	Trator de Aplicação de Insumos
UFSM	Universidade Federal de Santa Maria
UNESC	Universidade do Extremo Sul Catarinense
Unit.	Unitário

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	<b>12</b>
1.1 TEMA E PROBLEMA .....	12
1.2 OBJETIVOS DA PESQUISA .....	13
1.3 JUSTIFICATIVA .....	14
<b>2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA</b> .....	<b>16</b>
2.1 O ARROZ.....	16
<b>2.1.1 Tipos de Plantio do Arroz</b> .....	<b>17</b>
2.1.1.1 Pré-Germinado.....	18
2.1.1.2 Em Linha .....	18
2.2 CONTABILIDADE RURAL .....	19
2.3 CONTABILIDADE DE CUSTOS.....	20
<b>2.3.1 Nomenclatura de Custos</b> .....	<b>21</b>
2.3.1.1 Gastos .....	21
2.3.1.2 Desembolso .....	21
2.3.1.3 Investimento .....	22
2.3.1.4 Despesa .....	22
2.3.1.5 Perdas .....	23
2.3.1.6 Desperdício .....	23
2.3.1.7 Custos .....	24
<b>2.3.2 Classificação dos Custos</b> .....	<b>24</b>
2.3.2.1 Quanto a Identificação .....	25
2.3.2.2 Quanto ao Volume .....	25
2.4 CUSTEIO VARIÁVEL OU DIRETO.....	26
2.5 MARGEM DE CONTRIBUIÇÃO.....	28
2.6 PONTO DE EQUILÍBRIO .....	29
<b>2.6.1 Ponto de Equilíbrio Contábil - PEC</b> .....	<b>29</b>
<b>2.6.2 Ponto de Equilíbrio Econômico - PEE</b> .....	<b>30</b>
<b>2.6.3 Ponto de Equilíbrio Financeiro - PEF</b> .....	<b>31</b>
2.7 MARGEM DE SEGURANÇA.....	32
<b>3 METODOLOGIA DA PESQUISA</b> .....	<b>33</b>
3.1 ENQUADRAMENTO METODOLÓGICO.....	33
3.2 PROCEDIMENTOS PARA COLETA E ANÁLISE DOS DADOS.....	34

<b>4 ESTUDO DE CASO .....</b>	<b>35</b>
4.1 CARACTERIZAÇÃO DAS PROPRIEDADES.....	35
4.2 ETAPAS DE PRODUÇÃO DO ARROZ PRÉ-GERMINADO E EM LINHA .....	35
<b>4.2.1 Preparo do Terreno .....</b>	<b>38</b>
<b>4.2.2 Fertilização.....</b>	<b>38</b>
<b>4.2.3 Plantio .....</b>	<b>39</b>
<b>4.2.4 Irrigação .....</b>	<b>40</b>
<b>4.2.5 Manejo de Pragas .....</b>	<b>41</b>
<b>4.2.6 Colheita e Transporte.....</b>	<b>42</b>
4.3 OUTROS GASTOS VARIÁVEIS .....	43
<b>4.3.1 Mão de Obra.....</b>	<b>43</b>
<b>4.3.2 Óleo Diesel .....</b>	<b>44</b>
<b>4.3.3 Arrendamento .....</b>	<b>45</b>
4.4 RESUMO DOS GASTOS VARIÁVEIS .....	46
4.5. OUTROS GASTOS FIXOS .....	46
<b>4.5.1. Depreciação .....</b>	<b>47</b>
<b>4.5.2 Manutenção .....</b>	<b>48</b>
<b>4.5.3 Outros Gastos .....</b>	<b>49</b>
4.6 RESUMO DOS GASTOS FIXOS .....	50
4.7 ANÁLISES E RESULTADOS .....	50
<b>4.7.1 Demonstrativo do Resultado do Exercício - DRE.....</b>	<b>51</b>
<b>4.7.2 Análise dos Gastos Variáveis e Fixos .....</b>	<b>52</b>
<b>4.7.3 Análise dos Indicadores Gerenciais .....</b>	<b>54</b>
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>58</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>60</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Este capítulo abordará o tema e o problema da pesquisa que está relacionado à aplicação da contabilidade de custos na agricultura. Destaca também os objetivos gerais e específicos para obter o resultado almejado e a justificativa da elaboração do mesmo, que mostra a sua relevância para os interessados no assunto.

### 1.1 TEMA E PROBLEMA

Cultivado e consumido em todos os continentes, e sendo a base alimentar de mais de três bilhões de pessoas, o arroz destaca-se como um dos mais importantes grãos em termos de valor econômico e de maior destaque em muitos países, além de ser um dos alimentos essenciais para a nutrição humana.

Nos últimos anos, as exportações e o consumo do grão no mundo aumentaram e a produção do arroz não está mais conseguindo acompanhar a demanda do grão.

O Brasil chegou a uma produção de 11 a 13 milhões de toneladas do grão nas últimas safras, estando entre os dez maiores produtores de arroz. Essa produção é oriunda de dois sistemas de cultivo: pelo cultivo do arroz irrigado e do sequeiro.

O Brasil participa com cerca de 80% da produção do MERCOSUL, chegando a colher na safra 2014, um pouco menos que 13 milhões de toneladas da semente. O Sul do Brasil destaca-se no desempenho produtivo no cultivo do arroz, sendo que apenas no Rio Grande do Sul e em Santa Catarina já representa 70% da produção do País, destacando o Rio Grande do Sul como maior produtor nacional, com 61% do total produzido no Brasil, seguido por Santa Catarina com uma produção de aproximadamente 9%, garantindo assim suprimento para a população brasileira e também para exportação.

Demonstrando a importância do grão para o mundo e usando ferramentas poderosas para o controle dos gastos, como a contabilidade rural e contabilidade de custos no ramo agropecuário, a redução de gastos é marcante, pois um dos maiores problemas encontrados no ramo agrícola é o da formação do preço de venda do

produto, já que o grão tem seu valor de venda controlado, sendo assim quanto menor o custo, maior a margem de lucro.

Como no ramo da informática, a agricultura também vem evoluindo e se modernizando ao decorrer dos anos, tanto no lado produtivo com novas técnicas de plantio, sementes e adubação, quanto na mecanização agrícola, que nos últimos anos aumentou consideravelmente, trazendo junto novos gastos com a utilização e manutenção dessas inovações.

Segundo dados da Epagri, a área média catarinense das propriedades que optam pela produção de arroz irrigado é de 13,5ha por família, sendo cultivado em pequenas propriedades compreendidas em 85 municípios no estado.

Grande parte dos rizicultores não tem um efetivo controle dos seus gastos, querendo sempre almejar alta produtividade, sem levar em consideração que com um controle mais preciso nas suas propriedades, poderiam, mesmo com uma produtividade mais baixa e com os gastos controlados, chegar a uma margem de lucratividade maior.

A margem de lucratividade é resultante da diferença entre o preço de venda e o preço de custo; a única maneira de conseguir aumentar a lucratividade é que a organização/gestão tenha controle dos gastos envolvidos no processo produtivo, tentando enxugar ou controlar os gastos reduzindo o custo.

Com o intuito de controle e redução dos gastos no cultivo do arroz irrigado, nada melhor do que ferramentas como a contabilidade de custos e a contabilidade rural para auxiliar o produtor no controle de sua propriedade, buscando então resolver o seguinte problema de pesquisa: Quais os gastos de produção no plantio do Arroz Irrigado no método Pré-Germinado e Em Linha e qual plantio apresenta um melhor resultado?

## 1.2 OBJETIVOS DA PESQUISA

O estudo tem como objetivo geral identificar os gastos incidentes no cultivo do arroz irrigado pré-germinado e em linha, demonstrando o lucro líquido por saca em cada método de plantio, abordando duas propriedades no município de Turvo, no Estado de Santa Catarina, verificando qual das formas de plantio alcança um melhor resultado no final do processo.

Diante do objetivo geral, foram traçados os seguintes objetivos específicos:

- a) Identificar os custos por etapa produtiva de cada propriedade;
- b) Apurar e comparar os gastos incorridos em cada processo de plantio;
- c) Demonstrar qual método de plantio obteve um melhor resultado;
- d) Verificar qual o ponto de equilíbrio de cada empreendimento rural.

### 1.3 JUSTIFICATIVA

A elaboração deste trabalho se dá à importância do cultivo de arroz na região sul catarinense, pois ele é a base alimentar de mais de três bilhões de pessoas, destacando-se como um dos mais importantes grãos e mais consumidos no mundo.

Levando em conta o perfil dos produtores de arroz, e tendo em vista o mercado exigente e a economia vulnerável, é de suma importância a pesquisa para incentivo às riquezas do setor primário, dando ao produtor um caráter de empresário rural, com poderes de tomadas de decisões, assim objetivando com mais eficiência o lucro de seu negócio.

Para mostrar a relevância das ferramentas de gestão para área rural de forma a controlar gastos, tem-se no embasamento bibliográfico os mais consideráveis conceitos que se podem aplicar no ramo rural, demonstrando a importância da contabilidade rural e de custos, e também servindo como auxílio na gestão ao agricultor.

Portanto o estudo parte da premissa de que poucos agricultores da região dão significativo valor ao controle dos gastos, de maneira a não possuírem um conhecimento das ferramentas específicas para esse controle.

Com o estudo pode-se demonstrar como a contabilidade pode ser aplicada no ramo agropecuário e nutrir o produtor a ter uma visão mais segura do seu negócio, concentrando informações para tomada de decisão mais precisa.

Com tantas formas de plantio do arroz irrigado, na região sul do estado de Santa Catarina está em adaptação um novo método de plantação, o plantio em linha. Este tipo de plantio vem ganhando destaque na região e possuindo um baixo custo de produção, com plantas de ciclo mais curto e plantios mais tardios.

Para uma pesquisa de campo mais precisa, com valores reais, aborda-se dois agricultores do município de Turvo - SC, sendo que um deles faz o plantio do arroz irrigado Pré-Germinado e o outro do Plantio em Linha.

A pesquisa visa demonstrar o resultado da produtividade por método de plantio, o gasto em cada método de plantio e o lucro líquido por saca de 50Kg, servindo também de base para demais rizicultores que pretendem adotar este método na sua propriedade e aprender a identificar seus custos, auxiliando o proprietário rural a controlar seus gastos e permanecer por vários anos na atividade



## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Com o intuito de diminuir os custos aplicados no plantio do arroz, tem-se a finalidade de demonstrar, com a fundamentação teórica, a aplicação da contabilidade de custos na agricultura e, com a prática, verificar os gastos incidentes em cada método de plantio, certificando-se se realmente essa nova forma de plantio da região irá trazer um baixo custo para os produtores e melhores resultados.

Será abordada no capítulo a fundamentação teórica sobre o tema em estudo, iniciando por alguns aspectos da contabilidade rural, a conceituação do arroz e seus dois principais métodos de plantio utilizados na região; o pré-germinado e o em linha. Posteriormente, expõe-se os conceitos e classificação da área de custos, os métodos de custeio e a Margem de Contribuição.

### 2.1 O ARROZ

O arroz é considerado pela Organização Mundial de Alimentação e Agricultura (FAO) como um dos alimentos mais importantes para a nutrição humana, surgido da Ásia com a espécie *Oryza sativa*, disseminada primeiramente na Índia. Na época em que o homem se alimentava da caça e de pesca, os grãos de arroz eram recolhidos para o consumo. Da Índia, o consumo estendeu-se para a China e à Pérsia, atual Irã, difundindo-se para o sul e leste, passando pelo Arquipélago Malaio e alcançando a Indonésia em torno de 1.500 a.C. (NUNES, 2014).

Estudos mostram que a chegada da espécie à Espanha ocorreu através dos sarracenos – povo nômade pré-islâmico que habitava os desertos entre a Síria e a Arábia. Os espanhóis teriam levado o arroz para a Itália. Já os turcos disseminaram o cultivo de arroz no sudeste da Europa, nos séculos VII e VIII, ao tempo da entrada dos árabes na Península Ibérica. A entrada do cereal na África Ocidental deu-se pelos portugueses, cabendo aos espanhóis a introdução da cultura nas Américas. Na América do Norte, o arroz foi cultivado pela primeira vez em 1694, no estado da Carolina (NUNES, 2014).

Conforme Nunes (2014), o desenvolvimento do arroz no Brasil ocorreu de forma espontânea, embora o País tenha sido o primeiro a cultivar o cereal no continente americano. Logo após o descobrimento do Brasil, Pedro Álvares Cabral teria retornado a Portugal com feixes de arroz colhidos no território brasileiro,

chamados na época pelos tupis de “abatituaupé” ou “milho d’água”. Em meados do século XVI, os colonizadores portugueses passaram a cultivar arroz em terras secas brasileiras, ocupando áreas no Maranhão (1745), em Pernambuco (1750), no Pará (1772) e na Bahia (1857).

No Brasil, o cultivo de arroz assumiu uma importância social, econômica e política desde os tempos coloniais, pois era utilizado para a subsistência de colonizadores e escravos. Em 1766, a Coroa Portuguesa autorizou a instalação da primeira descascadora de arroz no País, no Rio de Janeiro, que estava isenta de impostos. Mais adiante, em 1781, os portugueses decidiram proibir a importação de arroz brasileiro, de modo a proteger sua produção local. Ao ser introduzido na alimentação do exército, favoreceu também seu cultivo em diferentes regiões do Brasil, embora em volumes limitados (NUNES, 2014).

Somente a partir de 1808, com a abertura dos portos brasileiros por Dom João VI, é que o Brasil passou a receber maiores quantidades de arroz, contribuindo para modificar os hábitos alimentares da população da época. Ao longo dos anos, a produção brasileira de arroz foi crescendo para atender as necessidades do público consumidor, de modo a reduzir sua dependência na importação, passando na atualidade a exportar parte de sua produção (NUNES, 2014).

### **2.1.1 Tipos de Plantio do Arroz**

Para compreender as formas de plantio que se possibilita fazer com o arroz, divide-se em duas formas, o sequeiro e o irrigado. O plantio sequeiro provém de plantio sem água e seu ciclo também não necessita de banhos na lavoura, apenas sobrevive com a água da chuva e pode ser plantado em terras altas. Já o arroz irrigado, como o próprio nome representa, depende exclusivamente de água, podendo ser plantado de formas diferentes, pois após o plantio o cuidado é semelhante para as três formas, diferenciado por plantio direto, pré-germinado e em linha. No plantio direto não é realizado o preparo da terra; é plantado sobre a resteva<sup>1</sup> da safra anterior, mas é pouco utilizado na região devido ao terreno ser argiloso facilitando assim sua compactação. Já o pré-germinado e o em linha são mais comuns na região. Abordar-se-á a seguir.

---

<sup>1</sup> Resto da cultura.

### 2.1.1.1 Pré-Germinado

O sistema pré-germinado é um dos métodos de plantio mais conhecido e utilizado no sul de Santa Catarina. Nas condições de cultivo no estado, cultiva-se o arroz predominantemente no sistema pré-germinado, que caracteriza-se pela implantação da cultura com sementes pré-germinadas, distribuídas a lanço, em solo previamente inundado com lâmina da água de aproximadamente 5 cm (EPAGRI, 2014).

A pré-germinação das sementes consiste na sua hidratação em sacos porosos ou em tanques, pela imersão em água durante 24 a 36 horas. Após esse período, as sementes são retiradas da água e deixadas na sombra pelo mesmo período (24 a 36 horas), fase esta também conhecida como incubação. Durante esse período, ocorre a emissão do coleóptilo e da radícula que caracterizam o processo de pré-germinação. Por ocasião da semeadura, essas estruturas não devem ultrapassar 2 mm de comprimento para evitar seu rompimento, bem como o amontoamento de sementes a serem lançadas ao solo. A duração dos períodos de hidratação e de incubação de sementes é variável em função da variedade da semente e da temperatura. A semeadura pode ser feita tanto manual como de forma mecanizada com uso de trator ou de avião, sendo semeadas nos quadros inundados previamente com água, preferencialmente limpa (EPAGRI, 2014).

### 2.1.1.2 Em Linha

O plantio em linha, conforme Santos (2014), pode ser denominado convencional. De modo geral, é um dos métodos usados no Brasil, mediante uma plantadeira que é semeadora e adubadora ao mesmo tempo.

Realizando o plantio com a plantadeira própria, ela ajuda a efetuar a compactação do solo na linha de plantio, resultando em maior porcentagem de germinação e uniformidade no nascimento da planta. Caso contrário, é necessário efetuar a passada de rolo compactador, operação denominada rolagem. Nesse sistema, a maior eficiência é o da utilização dos fertilizantes, visto que são colocados somente nas covas, situando-se abaixo das sementes. O espaçamento entre linhas fica entre 17 e 20 cm e em média 50 sementes por metro de linha de plantio são

considerados os mais adequados correspondendo a um gasto de 80 a 120 kg/ha de sementes (SANTOS, 2014).

Dependendo do manejo do solo e da forma com que os produtores irão realizar o plantio, a semeadura em linhas pode ser efetuada tanto em solo preparado, como em solo sem preparo. Depois de realizado o plantio e as sementes germinarem e apontarem fora da terra, é realizada a inundação permanente da propriedade, seguindo com os mesmos procedimentos empregados ao arroz irrigado. Nota-se que a diferença principal entre o plantio em linha do pré-germinado, é que no pré-germinado a planta é germinada antes da semeadura em lâmina d' água e no em linha a germinação ocorre abaixo da terra e apenas quando apontar fora da terra acontece a cobertura do solo com água.

## 2.2 CONTABILIDADE RURAL

A Contabilidade Rural tem como foco, ser o ramo da contabilidade que estuda o patrimônio rural. Em geral pode ser definida como um ramo da contabilidade capaz de controlar os fenômenos patrimoniais, ou seja, é um instrumento que permite controlar o patrimônio de uma empresa rural (MARION, 2002).

De acordo com Marion (2002), a contabilidade pode ser estudada de forma genérica, nesse caso denomina-se Contabilidade Geral ou especificamente a um determinado ramo, no caso de empreendimentos rurais, denomina-se Contabilidade Rural ou Contabilidade Geral aplicada ao agronegócio.

Para Marion (2002, p. 24), as “empresas rurais são aquelas que exploram a capacidade produtiva do solo por meio do cultivo da terra, da criação de animais e da transformação de determinados produtos agrícolas”.

Para se caracterizar como atividade rural, deve-se enquadrar como atividades agrícolas, pecuárias, extração e exploração vegetal e animal, exploração da apicultura, avicultura, suinocultura, sericicultura, piscicultura.

Segundo Oliveira (2008), nas propriedades rurais suas atividades podem ser exploradas de duas formas, como pessoa física e como pessoa jurídica. No Brasil, pelo fato da maioria dos agricultores ser de médio e pequeno porte, predomina a exploração como pessoa física, pois é mais simples e tem uma administração voltada para a produção do que para controles, não necessitando de

escrituração contábil para fins de Imposto de Renda. Deve-se apenas usar o livro caixa.

Com isso, pode-se perceber a importância da contabilidade rural nas operações agrícolas e pecuárias, trabalhando de forma a ajudar na elevação dos resultados da propriedade e dando uma orientação adequada e implementando algumas técnicas de controle de custos de produção.

### 2.3 CONTABILIDADE DE CUSTOS

Com o alto crescimento das empresas, a contabilidade de custos passou a ser uma eficiente ferramenta de auxílio para a área gerencial, pois produz informações para diversos níveis gerenciais e auxilia na tomada de decisão e na alocação e classificação dos custos em um processo produtivo. Como nas empresas, a contabilidade de custos se adequa a qualquer ramo empresarial, inclusive no setor agrícola.

Conforme Leone (2000) confirma, a contabilidade de custos coleta, acumula, organiza, analisa, interpreta e informa os custos dos produtos, dos serviços, dos estoques, dos componentes operacionais e administrativos, para controlar assim os próprios custos e as operações e para auxiliar o administrador no processo de planejamento e tomada de decisões.

De acordo com Martins (2010), a contabilidade de custos nasceu da contabilidade financeira e contempla duas funções importantes, a de controle e de ajuda na tomada de decisão.

No que diz respeito ao Controle, sua mais importante missão é fornecer dados para o estabelecimento de padrões, orçamentos e outras formas de previsão e, num estágio imediatamente seguinte, acompanhar o efetivamente acontecido para comparação com os valores anteriormente definidos (MARTINS, 2010, p. 21).

Pode-se dizer que a contabilidade de custos é base de informações para a gestão, informações estas, utilizadas nas decisões as quais podem identificar os desperdícios ajudando na redução dos custos, contribuindo para a melhora do resultado.

### 2.3.1 Nomenclatura de Custos

Ao mencionar custos, não se pode deixar de compreender todas as terminologias aplicadas na área, pois as mesmas são de suma importância à sua compreensão e correta apropriação dos gastos aos produtos e serviços fabricados.

#### 2.3.1.1 Gastos

Os gastos são entendidos como sacrifícios financeiros gerados para que se ocorra um processo produtivo abrangendo todas as nomenclaturas de custos incluindo desperdícios, perdas etc., pois tudo são gastos.

Segundo Wernke (2004, p. 11), o gasto ocorre quando a empresa utiliza recursos

[...] em troca da obtenção de algum bem ou serviço. É um conceito abrangente e pode englobar os demais itens. Por exemplo: um gasto pode ser relacionado a algum investimento (caso em que será contabilizado no ativo da empresa) ou alguma forma de consumo (como custo ou despesa, quando será registrado em conta de resultado).

Para Martins (2010, p. 25), “só existe gasto no ato da passagem para a propriedade da empresa do bem ou serviço, ou seja, no momento em que existe o reconhecimento contábil da dívida assumida ou da redução do ativo dado em pagamento”. Sendo assim, é então qualquer tipo de desembolso para fim de atingir um certo objetivo.

#### 2.3.1.2 Desembolso

Ao falar em desembolso, desembolsar, nas empresas tem o mesmo sentido: é o ato de pagamento resultante da aquisição de um bem ou serviço.

Bornia (2010, p. 15) destaca que o desembolso

[...] é o ato do pagamento, que pode ocorrer em momento diferente do gasto. Por exemplo, se for efetuada uma compra de material com 60 dias de prazo para o pagamento, o gasto ocorrerá imediatamente, mas o desembolso só ocorrerá dois meses depois.

Martins (2003, p. 25) coloca que o desembolso “pode ocorrer antes, durante ou após a entrada da utilidade comprada, portanto defasada ou não do momento do gasto”.

Em outras palavras, Wernke (2011) argumenta que o desembolso qualifica a situação em que a empresa realmente desembolsa dinheiro independentemente de quando foi efetuado o gasto.

O desembolso ocorre no momento do pagamento, ou melhor, no momento em que ocorre a saída financeira, isso pode ocorrer junto com gasto ou depois, não deixando de ser um pagamento realizado a terceiro.

#### 2.3.1.3 Investimento

Os investimentos derivam de investir, ou seja, são gastos realizados hoje com perspectivas de gerar benefícios econômicos no futuro.

Segundo Wernke (2004, p. 11), os investimentos “são gastos que irão beneficiar a empresa em períodos futuros. Enquadram-se nessa categoria, por exemplo, as aquisições de ativos, como estoques e máquinas”.

Conforme Martins (2010, p. 25)

[...] todos os sacrifícios havidos pela aquisição de bens ou serviços que são estocados nos ativos da empresa para baixa ou amortização quando de sua venda, de seu consumo, de seu desaparecimento ou de sua desvalorização são especificamente chamados de investimentos.

Megliorini (2007) exemplifica que a aquisição de matéria prima ao abastecer o estoque, é considerada um investimento, pois o material ficará estocado até que seja consumido na produção.

Pode-se perceber que os investimentos são gastos que trarão um retorno no futuro.

#### 2.3.1.4 Despesa

As despesas são os gastos com bens e serviços consumidos direta ou indiretamente para gerar receitas e manter a empresa.

Martins (2010, p. 25) conceitua despesa como “bem ou serviço consumido direta ou indiretamente para a obtenção de receita”. Ele também cita que “as despesas são itens que reduzem o Patrimônio Líquido e que tem essa característica de representar sacrifícios no processo de obtenção de receita” (MARTINS, 2010, p. 26).

As despesas são os gastos que ocorrem de forma voluntária, mas que não estão relacionados ou vinculados diretamente com a produção da empresa, pois prestadores de serviço não têm uma “produção” e mesmo assim têm custos e despesas.

#### 2.3.1.5 Perdas

Em relação à perda, Bornia (2010) diz que “normalmente é vista na literatura contábil como o valor dos insumos consumidos de forma anormal”.

Martins (2010, p. 26) é mais claro e complementa que perda seria um “bem ou serviço consumido de forma anormal ou involuntária”.

Já Ferreira (2007, p. 17) explica as duas formas de perdas, a perda anormal que “[...] é o sacrifício patrimonial involuntário e anormal. Representa a redução do patrimônio por fatores alheios à vontade do empresário. Ex: matérias primas roubadas, consumidas em incêndios ou que se tornaram obsoletas”.

Quanto à perda normal,

[...] decorre do processo normal de produção e é tratada como custo. Representa o gasto intencional e conhecido, envolvido na fabricação, que, de fato, não se agrega ao produto, muito embora seja computado como parte do seu custo. Ex: sobra no corte de tecidos para a fabricação de roupas (FERREIRA, 2007, p.17).

Na prática todo processo produtivo pode gerar restos decorrentes da atividade desenvolvida, considerando normais e previsíveis contabilizadas como custo. Contudo tem aquelas que são anormais e não previsíveis consideradas como perdas do período, sendo contabilizadas diretamente no resultado do exercício.

#### 2.3.1.6 Desperdício

Segundo Bornia (2010), o desperdício pode ser classificado como um esforço econômico que não agrega valor ao produto da empresa.

Para Wernke (2004, p. 12), desperdício

[...] pode englobar os custos e as despesas utilizados de forma não eficiente. Ou seja, são considerados desperdícios todas as atividades que não agregam valor e que resultam em gastos de tempo, dinheiro, recursos sem lucro, além de direcionarem custos desnecessários aos produtos.



Pode-se citar então que os desperdícios são os gastos relacionados com atividades que não agregam valor, sendo desnecessários aos produtos e serviços.

#### 2.3.1.7 Custos

Os custos são gastos relativos a um bem ou serviço utilizado na produção de novos produtos ou na prestação de serviços de acordo com Martins (2010).

Martins (2010, p. 25) ainda complementa que “o custo também é um gasto, só que reconhecido como tal, isto é, como custo, no momento da utilização dos fatores de produção, para a fabricação de um produto ou execução de um serviço”.

De acordo com Wernke (2004, p. 12), os custos são

[...] os gastos efetuados no processo de fabricação de bens ou de prestação de serviços. No caso industrial, são os fatores utilizados na produção, como matérias-primas, salários e encargos sociais dos operários da fábrica, depreciação das máquinas, dos móveis e das ferramentas utilizadas no processo produtivo.

Marion (2002) complementa que os custos são considerados todos os gastos identificáveis direta ou indiretamente com a cultura do arroz, sendo aplicados no setor agrícola e podendo citar como exemplos, as sementes, o fertilizante, a mão de obra, o combustíveis, a depreciação de máquinas e equipamentos, os serviços agrônômicos e topográficos, etc.

### 2.3.2 Classificação dos Custos

A classificação dos custos é muito utilizada como ferramenta gerencial, pois saber classificá-los em categorias específicas é de suma importância para qualquer atividade, até mesmo na área agrícola.

Para atender a diversas finalidades, possuem duas classificações básicas, uma é quanto aos produtos fabricados ou a sua identificação, separados por Custos Diretos e Custos Indiretos. Já a outra é quanto ao seu comportamento em diferentes níveis de produção, ou melhor, ao seu volume que se separam em Custos Fixos e Custos Variáveis (MEGLIORINI, 2007).

### 2.3.2.1 Quanto à Identificação

A classificação dos custos quanto à identificação pode ser dividida em Custos Diretos ou Custos Indiretos, conforme demonstrado no Quadro 1 a seguir:

Quadro 1 - Classificação dos Custos Quanto à Identificação

Custos Diretos	Custos Indiretos
<p>Os custos diretos, de acordo com Wernke (2011, p. 36) “são os gastos fáceis ou diretamente atribuíveis a cada mercadoria comercializada no período. São aqueles custos e despesas que podem ser identificados com facilidade como apropriáveis a este ou aquele item vendido”.</p> <p>Em outras palavras, Martins (2010) diz que são os custos diretamente apropriados aos produtos como mão de obra, matéria prima e embalagens.</p> <p>Como visto, custos diretos são aqueles que têm relação direta com o produtos.</p>	<p>Já os custos Indiretos conforme Martins (2010) são aqueles que não se pode medir ou alocar devido a sua dificuldade de identificação, sendo muitas vezes arbitrados ou rateados ao produto.</p> <p>Se esses custos não são passíveis de alocação, Crepaldi (2002) diz que esse custo não tem ligação direta com o produto, sendo assim necessita da utilização de algum critério de rateio para apropriar aluguel, depreciação e salário do administrativo.</p> <p>Pode-se notar que os custos indiretos não têm uma ligação direta com a produção de determinado serviço ou produto e são apropriados mediante rateios ou estimativas.</p>

Fonte: Adaptado pelo Autor (2015).

Tem-se então como custos diretos os efetuados exclusivamente com a fabricação do produto e identificados com facilidade em um item produzido. Já os custos indiretos são aqueles que se têm dificuldades em identificá-los e a sua atribuição acontece por intermédio de rateios adotando um critério qualquer, como o volume fabricado ou tempo de fabricação para ser distribuído.

### 2.3.2.2 Quanto ao Volume

A classificação dos custos quanto ao volume pode ser dividida em Custos Fixos e Custos Variáveis, conforme demonstrado no Quadro 2 a seguir:

Quadro 2 - Classificação dos Custos Quanto ao Volume

Custos Fixos	Custos Variáveis
Os Custos Fixos são aqueles gastos que não têm seu valor alterado. Conforme Megliorini (2007) são aqueles que não importa o volume que seja produzido, seu valor não altera. Wernke (2011) coloca em outras palavras que “são gastos que têm seu montante definido independentemente de oscilações no valor de vendas, não possuindo qualquer vinculação com o aumento ou redução do número de unidades comercializadas no mês”.	Pode-se dizer que os custos variáveis estão diretamente relacionados com o nível de produção. De acordo com Wernke (2011, p. 32), “[...] quanto maior for o montante de vendas, maiores serão os custos e as despesas variáveis totais no mês (ou ano)”. Para Megliorini (2007) são custos que só ocorrem quando há produção, ou seja, aumentam ou diminuem conforme o volume de produção, um exemplo a matéria-prima. Com isso, nota-se que quanto maior for o volume de produção, maior será o custo variável.

Fonte: Adaptado pelo Autor (2015).

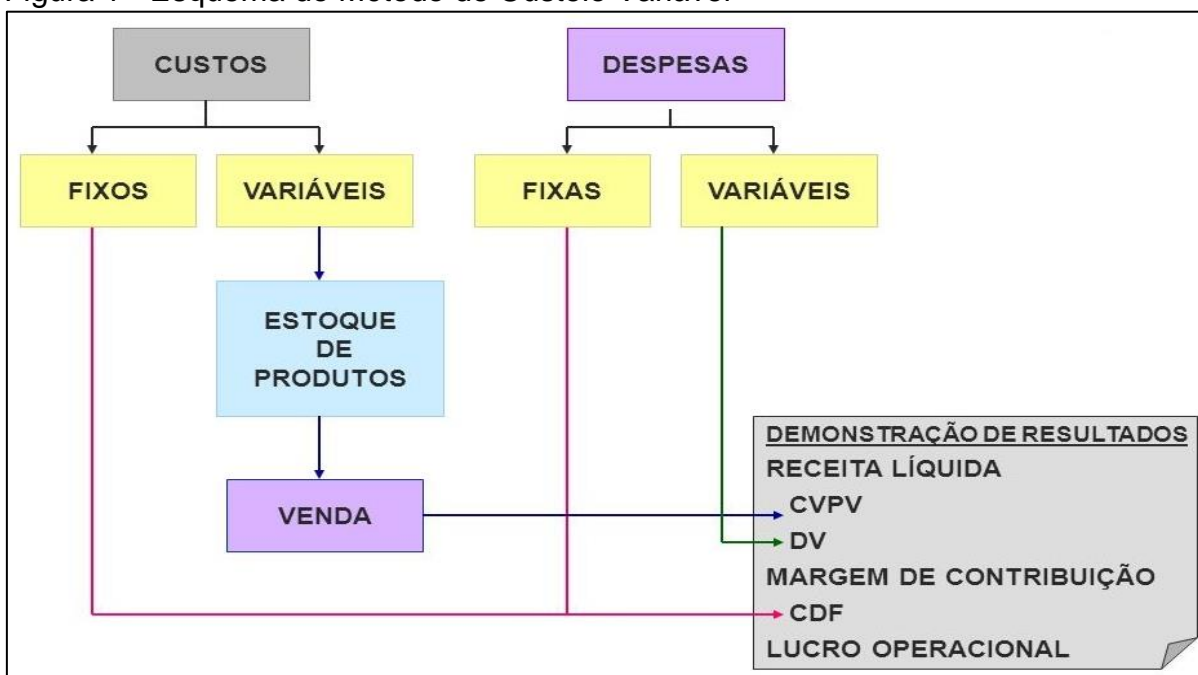
Conforme visto, os custos fixos são os gastos que tendem a permanecer constantes mesmo havendo alterações na quantidade produzida no período. Já os custos variáveis estão proporcionalmente relacionados com o volume de produção; quanto mais unidades produzidas, maior o custo variável total.

## 2.4 CUSTEIO VARIÁVEL OU DIRETO

Para o estudo de caso foi utilizado o método de Custeio Variável, pois utiliza apenas os Custos Diretos e Variáveis relacionados aos produtos, fazendo com que os Custos Indiretos e Fixos sejam alocados ou rateados diretamente no resultado do exercício, podendo assim analisar a Margem de contribuição do produto e os Pontos de Equilíbrio.

Diante de vários métodos de custeio, um dos que podem ser utilizados na atividade agrícola é o variável. Conforme Martins (2010, p. 198), “[...] no custeio variável, só são alocados aos produtos os custos variáveis, ficando os fixos separados e considerados como despesas do período, indo diretamente para o resultado”, conforme o esquema da Figura 1 elencada abaixo.

Figura 1 - Esquema do Método de Custeio Variável



Fonte: Adaptado de Martins (2010).

Megliorini (2007) complementa que os custos fixos não devem ser alocados diretamente aos produtos, pois esses custos independem de ocorrer produção ou não, incluindo assim apenas os custos decorrentes da produção.

No custeio variável, Ferreira (2007, p. 82) afirma que “[...] são apropriados aos produtos apenas os custos variáveis de produção, sendo os custos fixos lançados diretamente ao resultado, como se fossem despesas”.

Wernke (2004, p. 30) demonstra alguns pontos positivos e negativos em relação ao custeio variável:

Quadro 3 - Pontos Positivos e Negativos do Custeio Variável

Pontos Positivos	Pontos Negativos
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Prioriza o aspecto gerencial ao enfatizar a rentabilidade de cada produto sem as distorções ocasionadas pelos rateios de custos fixos aos produtos;</li> <li>➤ Não envolve rateios e critérios de distribuição de gastos, facilitando o cálculo;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Não é aceito pela legislação tributária para fins de avaliação de estoques;</li> <li>➤ Com a elevação do valor dos custos fixos, não considerados neste método, a análise de desempenho pode ser prejudicada e deve merecer considerações mais acuradas.</li> <li>➤ Exige uma estrutura de classificação rígida entre os gastos de natureza fixa e variável;</li> </ul>

Fonte: Adaptado de Wernke (2004).

Como visto o método de custeio variável não é aceito pela legislação fiscal e para apuração do custo do produto/serviço prestado, servindo apenas para fins gerenciais, possibilitando encontrar a Margem de Contribuição e os Pontos de Equilíbrio; para isso, no custo dos produtos, não devem ser inseridos os gastos fixos, sendo tratados como despesa do período e considerando apenas os gastos variáveis.

## 2.5 MARGEM DE CONTRIBUIÇÃO

A Margem de Contribuição, de acordo com Wernke (2004, p. 42) “é o valor resultante da venda de uma unidade, depois de deduzidos os custos e despesas variáveis associados ao produto comercializado. Tal valor contribuirá para pagar os custos fixos da empresa e gerar lucro”.

Então se pode perceber que a margem de contribuição consiste no preço de venda deduzido dos gastos diretos e os variáveis.

Para Martins (2010), a margem de contribuição caracteriza-se pela diferença entre a receita e a soma dos custos e despesas variáveis, resultando em um valor que deve suprir os custos fixos para ter um resultado positivo.

Bornia (2010) confirma que a margem de contribuição unitária consiste no preço de venda menos os custos variáveis unitários da produção, demonstrado na fórmula a seguir:

### Quadro 4 - Fórmula da Margem de Contribuição

$$\text{Margem de Contribuição} = \text{Preço de Venda} - \text{Gasto Variável Unitário}$$

Fonte: Adaptado de Wernke (2011).

Em outras palavras, Megliorini (2007, p. 138) complementa que

a margem de contribuição é o quanto resta do preço, ou seja, do valor de venda de um produto são deduzidos os custos e despesas por ele gerados. [...] A empresa só começa a gerar lucro quando a margem de contribuição dos produtos vendidos superar os custos e despesas fixos do exercício.

Nesse caso, a margem de contribuição deve ser maior que os custos fixos e os indiretos, caso contrário o resultado encontrado será negativo.

## 2.6 PONTO DE EQUILÍBRIO

Depois de conhecer a margem de contribuição e os gastos fixos, é possível determinar o ponto de equilíbrio - PE. Como o próprio nome já diz, ponto de equilíbrio é o instante em que as receitas conseguem cobrir os custos e despesas, ou seja, não apresentam lucro e nem prejuízo. Após o ponto de equilíbrio a empresa ou no caso, a propriedade rural, é a hora que começa a obter lucro.

Wernke (2011, p. 111) afirma que no ponto de equilíbrio “a empresa opera sem lucro ou prejuízo. O número de unidades vendidas no ponto de equilíbrio é o suficiente para cobrir as despesas e custos [...]”.

Ponto de equilíbrio é o nível de vendas que tem o resultado zero ou no qual o lucro é nulo sem lucro e sem prejuízo.

Existem três tipos de ponto de equilíbrio, o Contábil, o Econômico e o Financeiro, que de acordo com Bornia (2010, p. 63) “a diferença fundamental entre os três são os custos e despesas fixos a serem considerados em cada caso”. O uso de cada tipo de ponto de equilíbrio depende do tipo de análise a ser realizada e das informações necessárias para as tomadas de decisão.

### 2.6.1 Ponto de Equilíbrio Contábil - PEC

No ponto de equilíbrio contábil todos os custos e despesas com o funcionamento da empresa são levados em conta. Com isso pode-se saber a quantidade que precisa ser vendida para que possa cobrir todos os custos.

Conforme Megliorini (2007, p. 154), “o ponto de equilíbrio contábil é aquele em que a margem de contribuição se torna capaz de cobrir todos os custos e despesas fixas de um período”.

Para descobrir o ponto de equilíbrio contábil é possível realizar de duas maneiras, em unidades e em reais utilizando as fórmulas que Wernke (2011) traz a seguir para efetuar o cálculo:

Quadro 5 - Fórmula do Ponto de Equilíbrio Contábil

$$\text{PEC Unitário} = \frac{\text{Custos fixos} + \text{Despesas Fixas (\$)}}{\text{Margem de contribuição (\%)}}$$

$$\text{PEC Valor (\$)} = \frac{\text{Custos fixos} + \text{Despesas Fixas (\$)}}{\text{Margem de contribuição (\%)}}$$

Fonte: Adaptado de Wernke (2011).

Como observado, o cálculo do ponto de equilíbrio contábil é bem simples e muito útil, pois é um indicador de segurança do negócio, demonstrando o quanto é necessário vender para que as receitas se igualem aos custos.

### 2.6.2 Ponto de Equilíbrio Econômico - PEE

O ponto de equilíbrio econômico pode se diferenciar do contábil, pelo fato de considerar custos e despesas fixos e ainda utilizar uma nova variável na sua fórmula.

Conforme Meglioni (2007), o ponto de equilíbrio econômico, além de cobrir os custos e despesas fixos, a margem de contribuição ainda deve cobrir o custo de oportunidade que consiste em ser a remuneração que o empreendedor almeja alcançar, ou melhor, é o valor mínimo de retorno que se espera do investimento.

Da mesma maneira que se utiliza método de cálculo para os outros tipos de ponto de equilíbrio, no econômico não é diferente. Wernke (2011) traz a fórmula do ponto de equilíbrio econômico que se diferencia dos demais tipos de ponto de equilíbrio por acrescentar o Lucro que o empreendedor espera da operação, como demonstrado no recurso a seguir:

Quadro 6 - Fórmula do Ponto de Equilíbrio Econômico

$$\text{PEE Unidades} = \frac{\text{Custos fixos} + \text{Despesas Fixas (\$)} + \text{Lucro Desejado (\$)}}{\text{Margem de contribuição Unitária (\%)}}$$

Fonte: Adaptado de Wernke (2011).

Bornia (2010, p. 63) complementa que

o ponto de equilíbrio econômico mostra a rentabilidade real que a atividade escolhida traz, confrontando-a com outras opções de investimento. Naturalmente, os custos imputados são um tanto quanto subjetivos e deve-se ter em conta que se trata de um instrumento gerencial, não representando custos realmente incorridos, mas apenas comparando possíveis aplicações alternativas do capital.

Pode-se entender que o ponto de equilíbrio econômico serve mais para ser uma ferramenta gerencial, protegendo o patrimônio investido na empresa. Diferente do contábil, o PEE traz um mínimo de retorno que a entidade almeja.

### 2.6.3 Ponto de Equilíbrio Financeiro - PEF

Para realizar o cálculo do ponto de equilíbrio financeiro, deve-se considerar apenas valores desembolsáveis, ou seja, que realmente afetou financeiramente a empresa (BORNIA, 2010).

Wernke (2004, p. 52) afirma que,

no ponto de equilíbrio financeiro calcula-se o nível de atividades suficientes para pagar os custos e despesas variáveis, os custos fixos (exceto a depreciação) e outras dívidas que a empresa tenha que saldar no período como empréstimos e financiamentos bancários.

Segundo Bornia (2010, p. 63), o PEF “informa o quanto a empresa terá de vender para não ficar sem dinheiro para cobrir suas necessidades de desembolso. Se a empresa estiver operando abaixo do ponto de equilíbrio financeiro, ela terá problemas de caixa [...]”.

Para o cálculo do ponto de equilíbrio financeiro, Wernke (2011) apresenta a seguinte fórmula:

#### Quadro 7 - Fórmula do Ponto de Equilíbrio Financeiro

$$\text{PEF Unit.} = \frac{\text{Custos e Desp. fixos (\$)} - \text{Depreciação (\$)} + \text{Dívidas do Período (\$)}}{\text{Margem de Contribuição Unitária (\$)}}$$

Fonte: Adaptado de Wernke (2011).

Megiorini (2007) complementa, que para obter o ponto de equilíbrio financeiro, são utilizados os custos e despesas que geraram desembolso no período, desconsiderando a depreciação, amortização e exaustão que são gastos fixos, não desembolsáveis.



## 2.7 MARGEM DE SEGURANÇA

Como o próprio nome representa a margem de segurança ou margem segura, equivale ao tanto que é vendido acima do ponto de equilíbrio, ou seja, a diferença entre o ponto de equilíbrio e a receita total.

Bornia (2010, p. 64) menciona que “a margem de segurança é o excedente da receita da empresa sobre a receita no ponto de equilíbrio. Consequentemente, representa o quanto as vendas podem cair sem que haja prejuízo para a empresa”, podendo ser calculada com a seguinte fórmula:

Quadro 8 - Fórmula da Margem de Segurança

$$\text{MS Unit.} = \text{Receita Total Unit.} - \text{Receita do Ponto de Equilíbrio Contábil Unit.}$$

Fonte: Adaptado de Wernke (2011).

No meio rural usa-se a mesma lógica, só que não seria “o quanto as vendas podem cair” e sim a quantidade, no caso se fosse a margem de segurança unitária, que o produtor poderia deixar para vender mais a frente, não necessariamente nessa safra, esperando um preço de venda melhor para o produto.

Com isso, nota-se que a Margem de Segurança tem como finalidade indicar o nível de risco que a entidade possui em relação ao ponto de equilíbrio, sendo normalmente calculado com o PEC, mas podendo também ser feito com ponto de equilíbrio financeiro ou econômico. Trata-se de uma medida que indica, em termos percentuais ou unitários, o quanto a empresa opera distante do ponto de equilíbrio.

### 3 METODOLOGIA DA PESQUISA

Neste capítulo apresenta-se inicialmente a metodologia utilizada para a realização deste estudo, classificando as tipologias de pesquisa quanto aos objetivos, aos procedimentos e quanto à abordagem do problema. Em seguida, apresentam-se os procedimentos utilizados para a coleta e análise dos dados.

#### 3.1 ENQUADRAMENTO METODOLÓGICO

A metodologia é definida por identificar e caracterizar os procedimentos utilizados para a elaboração de um projeto ou trabalho visando nortear o estudo e responder ao questionamento proposto pelo autor. Esta pesquisa, quanto aos objetivos, se caracteriza como descritiva, pois irá descrever sobre o tema e problema proposto pelo autor e de acordo com Santos (2004, p. 26), a pesquisa descritiva “é um levantamento das características conhecidas que compõem o fato/fenômeno/processo. É normalmente feita na forma de levantamento ou observações sistemáticas do fato/fenômeno/processo escolhido”. Complementa Andrade (2005, p. 124) que “os fatos são observados, registrados, analisados, classificados e interpretados, sem que o pesquisador interfira neles”.

Quanto aos procedimentos, o estudo foi embasado em pesquisa bibliográfica, buscando dados sobre o assunto em livros, revistas, jornais e artigos do gênero e em endereço eletrônico, que Santos (2004, p. 27) define como um

[...] conjunto de materiais escritos (gráfica ou eletronicamente) a respeito de um assunto. Constitui-se numa preciosa fonte de informações e ideias prontas. Na atualidade, praticamente qualquer necessidade humana, conhecida ou pressentida, tem algo escrito a seu respeito.

Além da pesquisa bibliográfica, será abordado também outro tipo de procedimento, o estudo de caso, que Santos (2000, p. 28) conceitua como “um objeto de pesquisa restrito, com o objetivo de aprofundar-lhe os aspectos característicos, é o estudo de caso, cujo objetivo pode ser qualquer fato/fenômeno individual, ou um de seus aspectos”. Com o estudo de caso, o autor realizará o estudo em dois empreendimentos agrícolas distintos, abordando duas formas de plantio diferentes, sendo este estudo realizado no município de Turvo, no estado de Santa Catarina; além do estudo de caso na propriedade, esse estudo “[...] exige do

pesquisador grande equilíbrio intelectual e capacidade de observação, além da parcimônia quanto à generalização de resultados” (SANTOS, 2000, p. 28).

Por fim cabe a análise dos dados empregando uma metodologia que pode descrever a complexidade do problema, levantando e identificando os custos de cada forma de plantio, sendo enquadrada como uma abordagem qualitativa, que para Teixeira (2005, p. 137) na análise qualitativa “o pesquisador procura reduzir a distância entre a teoria e os dados, entre o contexto e a ação, usando a lógica da análise fenomenológica, isto é, da compreensão dos fenômenos pela sua descrição e interpretação”.

Já para o tratamento dos dados, utiliza-se a abordagem quantitativa, que conforme Richardson (1999, p. 70), a forma quantitativa

[...] caracteriza-se pelo emprego de quantificação tanto nas modalidades de coleta de informações, quanto no tratamento delas por meio de técnicas estatísticas, desde as mais simples como percentual, média, desvio-padrão, às mais complexas, como coeficiente de correlação [...].

No estudo serão comparados os dados coletados nas duas formas de plantio e verificando qual possui um melhor resultado. Onde Oliveira (1999) complementa que, como o próprio termo indica, quantifica opiniões e dados, nas formas de coleta de informações trazendo um resultado para o pesquisador.

### 3.2 PROCEDIMENTOS PARA COLETA E ANÁLISE DOS DADOS

A coleta de dados foi realizada no período de 01/04/2014 a 31/03/2015, pois na agricultura ou mais precisamente no cultivo do arroz, o manejo com o terreno começa no mês de abril com sua preparação para a semeadura e plantio em setembro, finalizando em março do ano seguinte com a realização da colheita, abordando então a safra 2014/2015. O empreendimento em estudo abrange duas propriedades no município de Turvo, em Santa Catarina, com duas formas de plantio do Arroz Irrigado.

Os dados foram obtidos com os controles do produtor, identificando o gasto ocorrido em cada estágio da cultura, realizando esses registros de forma manual, por meio de notas fiscais, com o apoio de agrônomo da cooperativa que o agricultor é associado e por meio de quantidade de insumos que serão usados nas propriedades.

## 4 ESTUDO DE CASO

Apresenta-se neste capítulo o estudo de caso demonstrando os gastos por etapas/processos essenciais para o cultivo do arroz irrigado, sendo comparado os métodos de plantio do arroz pré-germinado e o plantio em linha. Para facilitar o entendimento, foram separados os gastos pelas seguintes etapas: preparo do terreno, fertilização, plantio, irrigação, manejo de pragas, colheita e transporte e outros custos.

### 4.1 CARACTERIZAÇÃO DAS PROPRIEDADES

Para iniciar o estudo de caso, é necessário se conhecer as propriedades em que foram coletadas as informações base do trabalho. Essas propriedades analisadas podem ser chamadas de empreendimentos rurais, pois com a nova realidade, os empreendedores agrícolas tendem a começar a traçar estratégias tanto de controle quanto de redução de custos para sobreviver na atividade.

Ambos os empreendimentos são situados no município de Turvo, no estado de Santa Catarina. Uma propriedade possui uma área total de 38 hectares, sendo que 17 são arrendados; o produtor faz o cultivo do arroz irrigado na forma de plantio pré-germinado obtendo nesta safra uma produtividade de 158 sacas/hectare. Já o outro produtor acompanhado faz o plantio do arroz irrigado na forma de plantio em linha, possuindo uma propriedade de 32 hectares, sendo que 14 são arrendados e obteve nesta safra uma produção de 196 sacas/hectare.

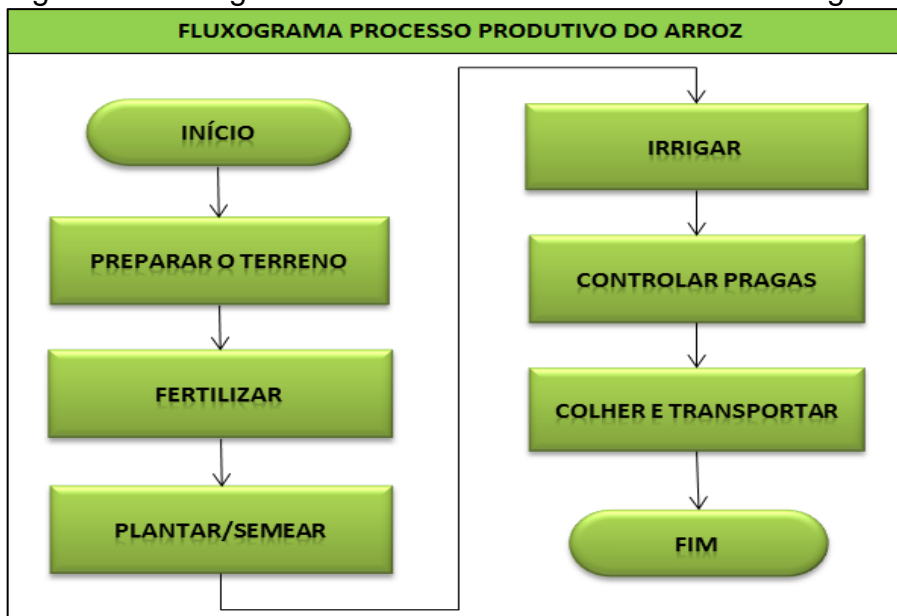
O produtor que faz o cultivo do arroz irrigado na forma de plantio pré-germinado será denominado como Produtor A e o produtor que faz na forma de plantio em linha denominar-se-á Produtor B.

### 4.2 ETAPAS DE PRODUÇÃO DO ARROZ PRÉ-GERMINADO E EM LINHA

Não importando se o foco é custo ou estratégia, cada atividade, seja ela qual for, possui um fluxograma ou uma sequência, que é chamado de etapas para chegar a um resultado. Para produzir o arroz irrigado, sendo ele pré-germinado ou em linha, também possui uma sequência de etapas a serem seguidas para chegar a

um resultado, o arroz a granel. Entendendo esta situação, foram traçadas seis etapas que se consideram básicas e essenciais para separar os gastos e acompanhar o processo do arroz, desde o início do ciclo em abril, até a colheita em março do ano seguinte. A seguir, na Figura 2, está o fluxograma do processo produtivo do arroz separado por etapa, sendo a mesma utilizada para as duas formas de plantio.

Figura 2 - Fluxograma do Processo Produtivo do Arroz Irrigado



Fonte: Elaborado pelo autor (2015).

Para diferenciar um processo de plantio do outro, faz-se necessário demonstrar essas seis etapas de forma individual para saber o que é realizado em cada uma delas, facilitando a interpretação dos próximos tópicos. A seguir no Quadro 9, tem-se as atividades realizadas em cada etapa durante todo o ciclo operacional na forma de plantio pré-germinado.

Quadro 9 - Atividades Separadas por Etapa do Plantio Pré-Germinado

Etapas	Atividade	Maquinário
Preparo do Terreno	Limpeza de Taipas	Trator+Roçadeira Traseira
	Limpeza de Canais	Trator+Patrolão
	Primeira Incorporação do Solo	Trator+Rotativa
	Segunda Incorporação do Solo	Trator+Rotativa
	Rolo Faca Aberto	Trator+Rolo Faca
	Nivelamento do Solo	Trator+Prancha
	Alisamento	Trator+Rolo Faca
	Retirada do Excesso de Cisco	Garfo
	Drenagem (Envaletar)	Enxada

Continua

Fertilização	Adubação de Base - Adubo	Trator+Semeadeira
	Primeira Cobertura - Uréia	TAI+Semeadeira
	Segunda Cobertura - Uréia	TAI+Semeadeira
Plantio	Preparo da Semente	Manual
	Semeadura	TAI+Semeadeira
Irrigação	Alagamento para Preparo do Solo	Manual
	Água para Alisamento	Manual
	Água para Semeadura	Manual
	Secagem para Drenagem	Manual
	Alagamento Pós Drenagem	Manual
	Secagem para Aplicação do Herbicida	Manual
	Alagamento Pós Herbicida	Manual
Manejo de Pragas	Dessecante Geral (Pré-Preparo)	TAI+Pulverizador
	Herbicida Seletivo	TAI+Pulverizador
	Dessecante para Taipas	Bomba Manual
	Inseticida	TAI+Pulverizador
	Dessecante para Taipas	Bomba Manual
	Fungicida	TAI+Pulverizador
	Fungicida	TAI+Pulverizador
Colheita e Transporte	Colheita (Ciclo 150 dias)	Terceirizado
	Frete	Terceirizado

Fonte: Elaborado pelo autor (2015).

Visto que são várias as atividades desempenhadas no decorrer da safra, foi optado por simplificar em etapas principais todo o processo produtivo. Já na forma de plantio em linha, a quantidade de atividades desempenhadas é menor, conforme demonstra o Quadro 10.

Quadro 10 - Atividades Separadas por Etapa do Plantio em Linha

Etapas	Atividade	Maquinário
Preparo do Terreno	Limpeza de Canais	Trator+Patrolão
	Rolo Faca/Grade/Rotativa	Trator+Rolo Faca
	Nivelamento do Terreno	Trator+Prancha
	Envaletamento (Drenagem do Terreno)	Trator+Envaletadeira
Fertilização	Segunda Aplicação de Fertilizante	Trator+Semeadeira
	Terceira Aplicação	TAI+Semeadeira
Plantio	Plantio e Adubação Base	Trator+Plantadeira
Irrigação	Alagamento Ponto de Agulha	Manual
Manejo de Pragas	Dessecagem Geral (Pré-Preparo)	Trator+Pulverizador
	Dessecagem Geral (Pré-Plantio)	Trator+Pulverizador
	Dessecagem Geral (Ponto de Agulha)	Trator+Pulverizador
	Herbicida 1 (15 dias após do Plantio)	Trator+Pulverizador
	Herbicida 2 (25 dias após o Plantio)	TAI+Pulverizador
	Fungicida 1 (90 dias após o Plantio)	TAI+Pulverizador
	Fungicida 2 (Com 100 dias)	TAI+Pulverizador
Colheita e Transporte	Colheita (Ciclo de 120 dias)	Terceirizado
	Frete	Terceirizado

Fonte: Elaborado pelo autor (2015).

Depois de conhecer quais as atividades que englobam cada etapa do método de plantio Pré-Germinado e do plantio Em Linha, serão apresentados a seguir os gastos envolvidos individualmente nelas. Foram separados os gastos por insumos, que são os elementos necessários para realizar o processo de cada etapa.

#### 4.2.1 Preparo do Terreno

A etapa de Preparo do Terreno é normalmente realizada entre os meses de Julho a setembro. Consiste em preparar o terreno para o recebimento da semente, deixando-o uniforme e com uma lâmina de 5 a 10 centímetros de água na propriedade, isso no caso do arroz pré-germinado, para posteriormente receber as sementes que nesse tipo de plantio é semeado a lanço com máquina. No caso do plantio em linha, o preparo do terreno é mais prático, pois no mesmo não se faz necessário o uso de água. No quadro 11 abaixo, tem-se os gastos incorridos na etapa de preparo do terreno do plantio pré-germinado e em linha.

Quadro 11 - Gastos Incidentes na Preparação do Terreno

<b>GASTOS PARA A PREPARAÇÃO DO TERRENO</b>		
<b>Insumo</b>	<b>Pré-Germinado (R\$)</b>	<b>Em Linha (R\$)</b>
Mão de Obra	11.034,48	6.065,93
Depreciação	10.124,49	7.216,19
Óleo Diesel	8.892,00	2.376,00
Manutenção	5.469,90	1.303,70
<b>TOTAL</b>	<b>35.520,86</b>	<b>16.961,83</b>
Hectares	38	32
<b>Gasto por Hectare</b>	<b>934,76</b>	<b>530,06</b>

Fonte: Elaborado pelo autor (2015).

Observa-se que no plantio em linha os gastos são inferiores ao pré-germinado em 43,29%, isso devido à praticidade e rapidez de preparar o terreno no enxuto, desgastando menos os maquinários e consumindo menos insumos.

#### 4.2.2 Fertilização

A Fertilização ocorre três vezes durante todo o ciclo de produção em ambas as formas de plantio. A primeira aplicação é chamada de base, pois é realizada antes da semeadura no método pré-germinado e na hora do plantio no

método em linha, pois a própria plantadeira o faz. A segunda é aplicada quando a planta estiver entre 20 e 25 dias de vida e na terceira aplicação, no plantio pré-germinado ocorre aos 65 dias após o plantio e no plantio em linha aos 45 dias, se diferenciando pelo ciclo de vida de cada cultivaria.

No Quadro 12, estão destacados os gastos da segunda etapa, a de fertilização. O custo unitário do fertilizante nessa etapa foi R\$ 73,00 a saca de 50Kg.

Quadro 12 - Gastos Incidentes na Fertilização

<b>GASTOS PARA A FERTILIZAÇÃO</b>		
<b>Insumo</b>	<b>Pré-Germinado (R\$)</b>	<b>Em Linha (R\$)</b>
Mão de Obra	1.103,45	1.582,42
Depreciação	1.519,90	1.709,03
Óleo Diesel	1.026,00	648,00
Fertilizante	24.966,00	22.192,00
Manutenção	631,14	355,56
<b>TOTAL</b>	<b>29.246,49</b>	<b>26.487,00</b>
Hectares	38	32
<b>Gasto por Hectare</b>	<b>769,64</b>	<b>827,72</b>

Fonte: Elaborado pelo autor (2015).

Foram usadas para a fertilização base, cinco sacas de adubo por hectare em ambas as propriedades. Na primeira aplicação de ureia, o produtor A utilizou duas sacas por hectare, enquanto que o produtor B aplicou três sacas. Já na segunda aplicação, foram usadas duas sacas por hectare no plantio pré-germinado e uma saca e meia no método em linha.

Nota-se que nesta etapa, o gasto no plantio em linha foi 7,55% superior ao pré-germinado, pois o produtor B utiliza mais fertilizante do que o produtor A.

#### 4.2.3 Plantio

A etapa de plantio ocorre ao término do preparo do terreno, dando início agora ao ciclo produtivo da planta. A partir deste momento, é importante obedecer aos prazos de aplicação de fertilizantes e manejo de pragas, pois são os pontos chaves para uma boa produtividade. O Quadro 13 demonstra os gastos incorridos nessa etapa.



Quadro 13 - Gastos Incidentes no Plantio

GASTOS PARA O PLANTIO		
Insumo	Pré-Germinado (R\$)	Em Linha (R\$)
Mão de Obra	1.195,40	1.758,24
Depreciação	488,95	3.936,73
Óleo Diesel	299,25	720,00
Semente	6.840,00	33.480,00
Manutenção	184,08	395,06
<b>TOTAL</b>	<b>9.007,68</b>	<b>40.290,03</b>
Hectares	38	32
<b>Gasto por Hectare</b>	<b>237,04</b>	<b>1.259,06</b>

Fonte: Elaborado pelo autor (2015).

Nessa etapa, cada método de plantio utiliza uma variedade diferente de semente. Para o plantio pré-germinado a variedade de semente utilizada foi a SCS116 da Epagri, que tem um custo de R\$ 72,00 a saca de 50Kg e em cada hectare, o produtor colocou duas sacas e meia, ou seja, 125Kg de semente.

Já no plantio em linha, a semente utilizada foi da *Bayer*, o QM 1010 CL, que é uma semente híbrida (cruzamento genético) e *Clearfield* (CL), projetada para alta produtividade. O custo da saca de 50Kg dessa semente fica em R\$ 1.162,50 e o produtor utiliza 0,9 saca por hectare, ou seja, 45Kg de semente.

Para as duas formas de plantio, não é necessário o uso de sementes híbridas, podendo ser apenas semente normal para o pré-germinado e semente CL para o plantio em linha. No plantio em linha, é necessário o uso de uma semente CL, pois são cultivares que aceitam herbicidas não seletivos para o controle do arroz daninho e demais pragas.

Com o alto custo da semente híbrida, os gastos com o plantio em linha ficaram 431,16% superior ao pré-germinado, elevando consideravelmente a diferença dos gastos em cada métodos de plantio.

#### 4.2.4 Irrigação

A irrigação é essencial para a vida das plantas, pois a água facilita a absorção dos nutrientes do solo e aqueles aplicados durante a produção. As plantas são compostas de aproximadamente 90% de água, sendo também de suma importância para o desenvolvimento do arroz irrigado. No Quadro 14, destacam-se os gastos dessa etapa.

Quadro 14 - Gastos Incidentes na Irrigação

<b>GASTOS PARA A IRRIGAÇÃO</b>		
<b>Insumo</b>	<b>Pré-Germinado (R\$)</b>	<b>Em Linha (R\$)</b>
Mão de Obra	7.356,32	9.494,51
Água	3.040,00	2.048,00
<b>TOTAL</b>	<b>10.396,32</b>	<b>11.542,51</b>
Hectares	38	32
<b>Gasto por Hectare</b>	<b>273,59</b>	<b>360,70</b>

Fonte: Elaborado pelo autor (2015).

Em relação ao custo da água se diferenciar de uma forma de plantio para outra, é devido à sua taxa que no setor de irrigação do produtor A é de R\$ 80,00 por hectare, enquanto na propriedade do produtor B é de R\$ 64,00 por hectare. Esta diferença ocorre devido ao setor que fornece água para o produtor A (setor 7) ser mais distante do rio, necessitando mais manutenção nos canais de distribuição. Já na propriedade do produtor B, a água é captada de um setor mais próximo do rio (setor 3), tendo assim um gasto inferior. De modo geral, observando o Quadro 14, mesmo a taxa de água no plantio em linha ter um custo menor, ainda ficou 31,84% superior aos gastos do pré-germinado, devido a Hr/H ter um custo mais elevado nesse método.

#### 4.2.5 Manejo de Pragas

O manejo de pragas serve para evitar o surgimento e infestação de pragas ou doenças nas plantas. Para melhor entendimento, classifica-se em quatro tipos de aplicações de agrotóxico, o Dessecante Geral, o Herbicida Seletivo, o Inseticida e o Fungicida.

O herbicida tem por função evitar e controlar as plantas daninhas que são danosas ao cultivo do arroz como canevão, tiririca, chapéu de couro, arroz daninho e demais pragas que aparecem na lavoura. O dessecante geral se diferencia do herbicida seletivo pelos tipos de agrotóxicos utilizados em cada um, dependendo da variedade da semente utilizada. Os Inseticidas servem para combater insetos não desejados (percevejo e lagarta) nas lavouras.

Com relação aos fungicidas, são aplicados quando há o aparecimento de doenças na planta do arroz e está se tornando cada vez mais essencial sua aplicação, pois o não uso pode acarretar no comprometimento da planta e do cacho,

afetando na qualidade da semente. Essa aplicação, além de combater fungos que atacam a planta e principalmente o cacho, também ajuda no florescimento e desenvolvimento da planta. A seguir no Quadro 15, têm-se os gastos incorridos nesta etapa.

Quadro 15 - Gastos Incidentes no Manejo de Pragas

<b>GASTOS PARA O MANEJO DE PRAGAS</b>		
<b>Insumo</b>	<b>Pré-Germinado (R\$)</b>	<b>Em Linha (R\$)</b>
Mão de Obra	3.310,34	5.098,90
Depreciação	4.316,67	6.388,05
Óleo Diesel	2.137,50	2.088,00
Agrotóxico	16.184,20	15.536,00
Manutenção	1.314,88	1.145,68
<b>TOTAL</b>	<b>27.263,59</b>	<b>30.256,63</b>
Hectares	38	32
<b>Gasto por Hectare</b>	<b>717,46</b>	<b>945,52</b>

Fonte: Elaborado pelo autor (2015).

Observa-se que os gastos no plantio em linha foi 31,79% superior ao pré-germinado, pois no plantio em linha há a necessidade de fazer mais aplicações de defensivos nas quadras para o controle do arroz daninho, pois o preparo no seco favorece o crescimento de inço. Já no pré-germinado a terra fica submersa por água para o seu preparo, evitando que essas plantas daninhas apareçam. Com mais aplicações aumenta também o consumo de óleo diesel e mão de obra.

#### 4.2.6 Colheita e Transporte

Para finalizar o ciclo produtivo e operacional do cultivo do arroz irrigado, chega-se a etapa de colheita e transporte. Nessa etapa, os gastos estão diretamente relacionados com a quantidade produzida.

Ambas as propriedades são pequenas, não tornando viável aos produtores a aquisição de uma automotriz para a colheita e de um caminhão para o transporte, cabendo a eles terceirizarem o serviço. Observa-se no Quadro 16 os gastos que foram obtidos nesta etapa.

Quadro 16 - Gastos Incidentes na Colheita e Transporte

<b>GASTOS PARA A COLHEITA E O TRANSPORTE</b>		
<b>Insumo</b>	<b>Pré-Germinado (R\$)</b>	<b>Em Linha (R\$)</b>
Colheita	19.452,96	20.321,28
Transporte	5.103,40	5.331,20
<b>TOTAL</b>	<b>24.556,36</b>	<b>25.652,48</b>
Hectares	38	32
<b>Gasto por Hectare</b>	<b>646,22</b>	<b>801,64</b>

Fonte: Elaborado pelo autor (2015).

Sendo que a colheita e o transporte são terceirizados, no serviço de colheita, tanto na propriedade do produtor A quanto na do produtor B, o prestador faz seus cálculos com base na quantidade de sacas, aplicando um percentual de 9% em cima da produção colhida. No frete, não é por porcentagem como na colheita e sim, por saca transportada, que nesta safra o custo ficou em R\$ 0,85 por saca.

No plantio pré-germinado foram colhidas 158 sacas por hectare enquanto que no em linha foram 196 sacas por hectare. No plantio em linha teve uma produção 24% superior que o pré-germinado, conseqüentemente os gastos por hectare no plantio em linha também ficaram 24% superiores ao pré-germinado.

### 4.3 OUTROS GASTOS VARIÁVEIS

Neste tópico serão abordados os outros gastos variáveis, compreendendo os detalhes e a forma de alocação da mão de obra, óleo diesel e arrendamento.

#### 4.3.1 Mão de Obra

A mão de obra direta consiste no trabalho manual empregado na fabricação de produtos, executado por pessoas que estão atuando diretamente na produção, e está presente em todas as etapas do estudo, com exceção da colheita e transporte que é totalmente terceirizado. Para fazer uma alocação justa a cada etapa, utilizou-se o critério de alocação pela quantidade de horas trabalhadas em cada etapa e para cada atividade. No Quadro 17, a seguir, demonstram-se as etapas que incidiu o uso da mão de obra direta e sua respectiva quantidade em horas.

Quadro 17 - Detalhes e Alocação dos Custos com Mão de Obra

<b>CUSTO DA MÃO DE OBRA POR HORA</b>		
<b>Etapa</b>	<b>Pré-Germinado</b>	<b>Em Linha</b>
Preparo do Terreno	456 Hr/H	110 Hr/H
Fertilização	46 Hr/H	29 Hr/H
Plantio	49 Hr/H	32 Hr/H
Irrigação	304 Hr/H	173 Hr/H
Manejo das Pragas	137 Hr/H	93 Hr/H
<b>Total de Mão de Obra do Exercício</b>	<b>992 Hr/H</b>	<b>437 Hr/H</b>
Total do Salário Anual	R\$ 24.000,00	R\$ 24.000,00
<b>Custo da Mão de Obra/Hora</b>	<b>R\$ 24,20</b>	<b>R\$ 54,95</b>

Fonte: Elaborado pelo autor (2015).

Os salários gastos ou retirada do produtor foram de R\$ 24.000,00 ao ano para cada forma de plantio. A mão de obra utilizada em cada método totalizou-se em 992 horas para o plantio pré-germinado e em 437 horas para o plantio em linha.

Para dar sequência aos cálculos, foi observado que o produtor não se enquadrava como empregador, que de acordo com a Lei 8.213 de 24 de Julho de 1991, art. 11, inciso VII, é considerado empregador apenas aquele produtor que possuir mais de 4 módulos fiscais e, tanto o produtor A quanto o B, não possuem essa quantidade de módulos fiscais (cada módulo fiscal em Turvo-SC, possui 18 hectares), ficando assim isento da incidência de encargos trabalhistas.

Sabendo que são isentos de encargos trabalhistas, utiliza-se a alocação por hora trabalhada para ficar justa a divisão nas etapas, chegando a R\$ 24,20 por hora no plantio pré-germinado e R\$ 54,95 por hora no plantio em linha. O gasto mais elevado com mão de obra no plantio em linha, em algumas etapas citadas anteriormente, foi devido ao processo ser menos trabalhoso, utilizando menos mão de obra e respeitando a mesma forma de alocação para os dois métodos de plantio, deixando assim, o custo da hora trabalhada no plantio em linha superior em 127,07% em relação ao pré-germinado.

#### 4.3.2 Óleo Diesel

O trator e o Trator de Aplicação de Insumos (TAI) são máquinas essenciais para o cultivo do arroz, pois fazem o serviço pesado na lavoura. Para o funcionamento dos motores, é necessária a utilização de óleo diesel e seu consumo

é de 10 (dez) litros por hora para ambas as máquinas utilizadas no plantio em pré-germinado e em linha. O custo do litro do óleo diesel nessa safra foi de R\$ 2,25.

Quadro 18 - Detalhes e Alocação dos Custos com Óleo Diesel

CONSUMO DE ÓLEO DIESEL				
Tipo de Plantio	Pré-Germinado		Em Linha	
Etapa	Litros	Valor (R\$)	Litros	Valor (R\$)
Preparo do Terreno	3.952	8.892,00	1.056	2.376,00
Fertilização	456	1.026,00	288	648,00
Plantio	133	299,25	320	720,00
Manejo de Pragas	950	2.137,50	928	2.088,00
<b>Gasto Total no Exercício</b>	<b>5.491</b>	<b>12.354,75</b>	<b>2.592</b>	<b>5.832,00</b>
Hectares	38		32	
<b>Custo por Hectare</b>	<b>145</b>	<b>325,13</b>	<b>81</b>	<b>182,25</b>

Fonte: Elaborado pelo autor (2015).

No Quadro 18 foi demonstrada a quantidade de litros de óleo diesel consumidos em cada etapa juntamente com seu respectivo valor. O critério de alocação utilizado nesse caso foi a Hr/M para cada etapa. Nota-se que o consumo de óleo diesel no plantio pré-germinado é 78,40% superior ao em linha.

#### 4.3.3 Arrendamento

Para calcular o arrendamento da terra é utilizada uma taxa de 25% sobre a quantidade total do arroz colhido na propriedade arrendada, sendo que o produtor A tem arrendado 17 hectares e o produtor B, 14 hectares, com contratos de arrendamento renovados anualmente. Abaixo no Quadro 19 tem-se os gastos com arrendamento e sua alocação foi realizada por hectare.

Quadro 19 - Detalhes e Alocação dos Gastos com Arrendamento

GASTOS COM ARRENDAMENTO		
Insumo	Pré-Germinado	Em Linha
Arrendamento - 25%	R\$ 24.174,00	R\$ 24.696,00
Hectares	38	32
<b>Gasto por Hectare</b>	<b>R\$ 636,16</b>	<b>R\$ 771,75</b>

Fonte: Elaborado pelo autor (2015).

Como visto, o gasto com arrendamento foi 21,31% superior no plantio em linha em relação ao pré-germinado, pois a quantidade colhida na área arrendada que o produtor B plantou foi superior.

Apenas pode ser feito o cálculo para a parte alugada, já que não tem remuneração sobre o próprio terreno, apenas se o produtor o alugasse ou o arrendasse.

#### 4.4 RESUMO DOS GASTOS VARIÁVEIS

Pode-se verificar que no Quadro 20 o resumo de todos os gastos variáveis incorridos em todo o processo de produção do arroz irrigado.

Quadro 20 - Quadro Resumo dos Gastos Variáveis

RESUMO DOS GASTOS VARIÁVEIS		
Tipo de Plantio	Pré-Germinado (R\$)	Em Linha (R\$)
<b>Custos Variáveis</b>	<b>136.115,31</b>	<b>153.436,48</b>
Agrotóxico	16.184,20	15.536,00
Água	3.040,00	2.048,00
Arrendamento	24.174,00	24.696,00
Colheita	19.452,96	20.321,28
Fertilizante	24.966,00	22.192,00
Mão de Obra	24.000,00	24.000,00
Óleo Diesel	12.354,75	5.832,00
Semente	6.840,00	33.480,00
Transporte	5.103,40	5.331,20
<b>Despesas Variáveis</b>	-	-
<b>Gastos Variáveis</b>	<b>136.115,31</b>	<b>153.436,48</b>
Hectares	38	32
<b>Gasto por Hectare</b>	<b>3.581,98</b>	<b>4.794,89</b>

Fonte: Elaborado pelo autor (2015).

Como observado no resumo acima, percebe-se que os custos variáveis estão ligados diretamente ao processo produtivo do arroz e se diferenciaram de uma forma de plantio para outra chegando o plantio em linha possuir um gasto variável 33,86% superior ao pré-germinado.

#### 4.5. OUTROS GASTOS FIXOS

Neste tópico serão abordados os outros gastos fixos, compreendendo os detalhes e a forma de distribuição da depreciação, manutenção e outros gastos.

#### 4.5.1. Depreciação

Em relação à depreciação, de acordo com Marion (2002, p. 67), os “implementos agrícolas como tratores, colheitadeiras, aparelhos agrícolas, etc. não são utilizados ininterruptamente durante o ano (como normalmente são os equipamentos industriais) em virtude da entressafra [...]”. Sendo assim, o ideal é fazer o cálculo e a apropriação da depreciação por hora, estimando-se um número de horas de trabalho por equipamento e considerando a vida útil também, pois se for realizado apenas pela quantidade de anos ou horas, apresentaria um resultado muito diferente da realidade, trazendo um valor fictício.

No Quadro 21, tem-se a relação dos maquinários utilizados no plantio pré-germinado juntamente com o valor depreciável, vida útil contábil, uso anual em horas, o valor da depreciação por hora e também o total depreciado no ano.

Quadro 21 - Detalhes e Cálculo da Depreciação por Hora do Plantio Pré-Germinado

DEPRECIÇÃO DOS EQUIPAMENTOS UTILIZADOS NO PLANTIO PRÉ-GERMINADO							
Equipamento	Valor (R\$) Aquisição	Valor (R\$) Residual	Valor (R\$) Depreciável	Vida útil	Uso Anual	Deprec. p/ Hora (R\$)	Total (R\$)
Trator 75Cv	120.000,00	36.000,00	84.000,00	10	407	20,66	8.400,00
TAI	70.000,00	21.000,00	49.000,00	10	143	34,39	4.900,00
Rotativa	12.000,00	3.600,00	8.400,00	10	150	5,60	840,00
Semeadeira	2.000,00	600,00	1.400,00	10	59	2,38	140,00
Pulverizador	15.000,00	4.500,00	10.500,00	10	95	11,05	1.050,00
Rolo Faca	5.000,00	1.500,00	3.500,00	10	141	2,49	350,00
Roçadeira	5.000,00	1.500,00	3.500,00	10	13	26,32	350,00
Prancha	2.000,00	600,00	1.400,00	10	38	3,68	140,00
Patrolão	4.000,00	1.200,00	2.800,00	10	53	5,26	280,00
<b>TOTAL</b>	<b>235.000,00</b>	<b>70.500,00</b>	<b>164.500,00</b>	-	-	-	<b>16.450,00</b>

Fonte: Elaborado pelo autor (2015).

Da mesma forma, tem-se no Quadro 22, a relação dos maquinários utilizados no plantio em linha juntamente com o valor depreciável, vida útil contábil, uso anual em horas, o valor da depreciação por hora e também o total depreciado no ano.



Quadro 22 - Detalhes e cálculo da Depreciação por Hora do Plantio em Linha

DEPRECIÇÃO DOS EQUIPAMENTOS UTILIZADOS NO PLANTIO EM LINHA							
Equipamento	Valor (R\$) Aquisição	Valor (R\$) Residual	Valor (R\$) Depreciável	Vida útil	Uso Anual	Deprec. p/ Hora (R\$)	Total (R\$)
Trator 75Cv	120.000,00	36.000,00	84.000,00	10	181	46,46	8.400,00
TAI	70.000,00	21.000,00	49.000,00	10	78	62,50	4.900,00
Plantadeira 17L	35.000,00	10.500,00	24.500,00	10	32	76,56	2.450,00
Grade Nivelador	18.000,00	5.400,00	12.600,00	10	35	35,80	1.260,00
Semeadeira	2.000,00	600,00	1.400,00	10	29	4,86	140,00
Pulverizador	15.000,00	4.500,00	10.500,00	10	93	11,31	1.050,00
Envaletadeira	9.000,00	2.700,00	6.300,00	10	22	28,13	630,00
Prancha	2.000,00	600,00	1.400,00	10	24	5,83	140,00
Patrolão	4.000,00	1.200,00	2.800,00	10	24	11,67	280,00
<b>TOTAL</b>	<b>275.000,00</b>	<b>82.500,00</b>	<b>192.500,00</b>	-	-	-	<b>19.250,00</b>

Fonte: Elaborado pelo autor (2015).

Para o cálculo da depreciação, embasou-se na NBC TG 27 (R2) (2014) que dispõe sobre ativo imobilizado e diz que o “valor depreciável de um ativo é determinado após a dedução de seu valor residual”, considerando então o prazo de vida útil dos equipamentos e as horas trabalhadas, pegando-se o Valor Depreciável / Vida Útil em Anos / Uso Anual.

Os maquinários utilizados no plantio pré-germinado totalizaram uma depreciação de R\$ 16.450,00, enquanto no método em linha totalizou R\$ 19.250,00, ficando o método em linha 17,02% superior ao pré-germinado. Esta diferença se dá devido à Plantadeira e Grade Niveladora utilizadas no método em linha terem seus valores mais elevados e serem pouco usadas.

#### 4.5.2 Manutenção

Os gastos de manutenção foram distribuídos utilizando o critério de Hr/M, sendo feito o proporcional para cada etapa de acordo com Quadro 23 para o plantio pré-germinado e em linha.

Quadro 23 - Distribuição da Manutenção por Hora dos Métodos de Plantio

MANUTENÇÃO DE EQUIPAMENTOS				
Tipo de Plantio	Pré-Germinado		Em Linha	
Etapa	Horas	Valor (R\$)	Horas	Valor (R\$)
Preparo do Terreno	395	6.103,47	106	1.303,70
Fertilização	46	704,25	29	355,56

Continua

				Conclusão
Plantio	13	205,41	32	395,06
Manejo de Pragas	38	586,87	93	1.145,68
<b>Gasto Total do Exercício</b>	<b>492</b>	<b>7.600,00</b>	<b>259</b>	<b>3.200,00</b>
Hectares	38		32	
Horas e Gasto por Hectare	13	200,00	8	100,00

Fonte: Elaborado pelo autor (2015).

Os gastos com manutenção dos equipamentos utilizados na produção do arroz totalizaram R\$ 7.600,00 e 492 horas para o método pré-germinado e R\$ 3.200,00 e 259 horas para o plantio em linha. Nota-se que no plantio em linha os custos foram 50% inferiores ao pré-germinado, pelo fato de desgastar menos as máquinas no preparo do terreno e no manejo de pragas.

#### 4.5.3 Outros Gastos

Os outros gastos são aqueles que não foram destacados anteriormente ou que não possuem vínculo direto com alguma das etapas mencionadas, dentre eles pode-se citar o Imposto Territorial Rural (ITR), Depreciação do Galpão, Depreciação de Outras Máquinas e Demais Gastos, sendo considerados diretamente no resultado.

O ITR é pago por matrícula de terra que o produtor possui, correspondendo ao total de R\$ 36,12 para a propriedade do produtor A e de R\$ 30,96 para o produtor B. O Quadro 24 demonstra os valores referentes ao ITR e às depreciações e demais gastos.

Quadro 24 - Outros Gastos Incidentes no Processo Produtivo do Arroz

OUTROS GASTOS		
Insumo	Pré-Germinado (R\$)	Em Linha (R\$)
ITR	36,12	30,96
Depreciação Galpão (R\$ 80.000,00 * 4%)	3.200,00	3.200,00
Depreciação de Outras Máquinas	570,00	640,00
Demais Gastos	200,00	200,00
<b>Gasto Total do Exercício</b>	<b>4.006,12</b>	<b>4.070,96</b>
Hectares	38	32
<b>Gasto por Hectare</b>	<b>105,42</b>	<b>127,22</b>

Fonte: Elaborado pelo autor (2015).

A depreciação do galpão, que é onde ficam guardados os maquinários, e a depreciação de outras máquinas, que são as ferramentas que o produtor possui, mas não usado nessa safra ou que não foi utilizado propriamente na produção, sendo lançados diretamente no resultado, juntamente com os demais gastos que ocorreram.

Diante dos insumos que compõem os outros gastos, destacou-se a depreciação do galpão com aproximadamente 79% do total deste item para ambas as formas de plantio.

#### 4.6 RESUMO DOS GASTOS FIXOS

No Quadro 25 tem-se o resumo de todos os gastos fixos incorridos no processo de produção do arroz irrigado.

Quadro 25 - Quadro Resumo dos Gastos Fixos

RESUMO DOS GASTOS FIXOS		
Tipo de Plantio	Pré-Germinado (R\$)	Em Linha (R\$)
<b>Custos Fixos</b>	<b>28.056,12</b>	<b>26.520,96</b>
Depreciação	16.450,00	19.250,00
Manutenção	7.600,00	3.200,00
ITR	36,12	30,96
Depreciação Galpão	3.200,00	3.200,00
Depreciação de Outras Máquinas	570,00	640,00
Demais Gastos	200,00	200,00
<b>Despesas Fixas</b>	-	-
<b>Gastos Fixos</b>	<b>28.056,12</b>	<b>26.520,96</b>
Hectares	38	32
<b>Gasto por Hectare</b>	<b>738,32</b>	<b>828,78</b>

Fonte: Elaborado pelo autor (2015).

De acordo com o quadro acima se percebe que os custos fixos estão ligados indiretamente ao processo produtivo do arroz e se diferenciaram de uma forma de plantio para outra, chegando o plantio em linha possuir um gasto fixo superior ao pré-germinado em 12,25%.

#### 4.7 ANÁLISES E RESULTADOS

Neste tópico é o momento de se realizar a junção e verificação dos fatos ocorridos no decorrer das análises, demonstrando no DRE todos os dados acima

citados, trazendo o comparativo dos dois métodos de plantio acompanhados na safra 2014/2015 e também alguns indicadores e gráficos para facilitar o entendimento dos dados apresentados.

#### 4.7.1 Demonstrativo do Resultado do Exercício - DRE

Obedecendo ao objetivo geral do trabalho que consiste em apresentar qual forma de plantio obteve um melhor resultado, com isso, no Quadro 26 tem-se o Demonstrativo do Resultado do Exercício que expressa um resumo geral dos dados coletados, prontos para análise.

Quadro 26 - Demonstrativo do Resultado do Exercício - DRE

<b>DRE VARIÁVEL</b>				
<b>Tipo de Plantio</b>	<b>Pré-Germinado (R\$)</b>	<b>AV (%)</b>	<b>Em Linha (R\$)</b>	<b>AV (%)</b>
Quantidade de Hectares	38		32	-
Sacas colhidas por Hectare	158	-	196	-
Total de Sacas Colhidas	6.004	-	6.272	-
Valor de Venda Unitário	36,00	-	36,00	-
<b>RECEITA BRUTA</b>	<b>216.144,00</b>	<b>-</b>	<b>225.792,00</b>	<b>-</b>
Deduções e Devoluções	-	-	-	-
<b>RECEITA LÍQUIDA</b>	<b>216.144,00</b>	<b>100</b>	<b>225.792,00</b>	<b>100</b>
<b>Gastos Variáveis</b>	<b>136.115,31</b>	<b>62,97</b>	<b>153.436,48</b>	<b>67,95</b>
Custos Variáveis	136.115,31	62,97	153.436,48	67,95
Agrotóxico	16.184,20	7,49	15.536,00	6,88
Água	3.040,00	1,41	2.048,00	0,91
Arrendamento	24.174,00	11,18	24.696,00	10,94
Colheita	19.452,96	9,00	20.321,28	9,00
Fertilizante	24.966,00	11,55	22.192,00	9,83
Mão de Obra Direta	24.000,00	11,10	24.000,00	10,63
Óleo Diesel	12.354,75	5,72	5.832,00	2,58
Semente	6.840,00	3,16	33.480,00	14,83
Transporte	5.103,40	2,36	5.331,20	2,36
Despesas Variáveis	-	0,00	-	0,00
<b>MARGEM DE CONTRIBUIÇÃO</b>	<b>80.028,69</b>	<b>37,03</b>	<b>72.355,52</b>	<b>32,05</b>
<b>Margem de Contribuição em %</b>	<b>37,03%</b>	<b>0,00</b>	<b>32,05%</b>	<b>0,00</b>
<b>Gastos Fixos</b>	<b>28.056,12</b>	<b>12,98</b>	<b>26.520,96</b>	<b>11,75</b>
Custos Fixos	28.056,12	12,98	26.520,96	11,75
Depreciação	16.450,00	7,61	19.250,00	8,53
Manutenção	7.600,00	3,52	3.200,00	1,42
ITR	36,12	0,02	30,96	0,01
Depreciação Galpão	3.200,00	1,48	3.200,00	1,42
Depreciação de Outras Maquinas	570,00	0,26	640,00	0,28

Continua

	Conclusão			
Demais Gastos	200,00	0,09	200,00	0,09
Despesas Fixas	-	0,00	-	0,00
<b>LUCRO LÍQUIDO TOTAL DO EXERCÍCIO</b>	<b>51.972,57</b>	<b>24,05</b>	<b>45.834,56</b>	<b>20,30</b>
Lucro Líquido por Hectare	1.367,70	-	1.432,33	-
Lucro Líquido por Saca	8,66	-	7,31	-

Fonte: Elaborado pelo autor (2015).

Perante à legislação, o método de custeio direto ou variável não é aceito, mas para fins gerenciais ele é muito eficiente, por isso foi utilizado, porque pode-se demonstrar a margem de contribuição e os pontos de equilíbrio.

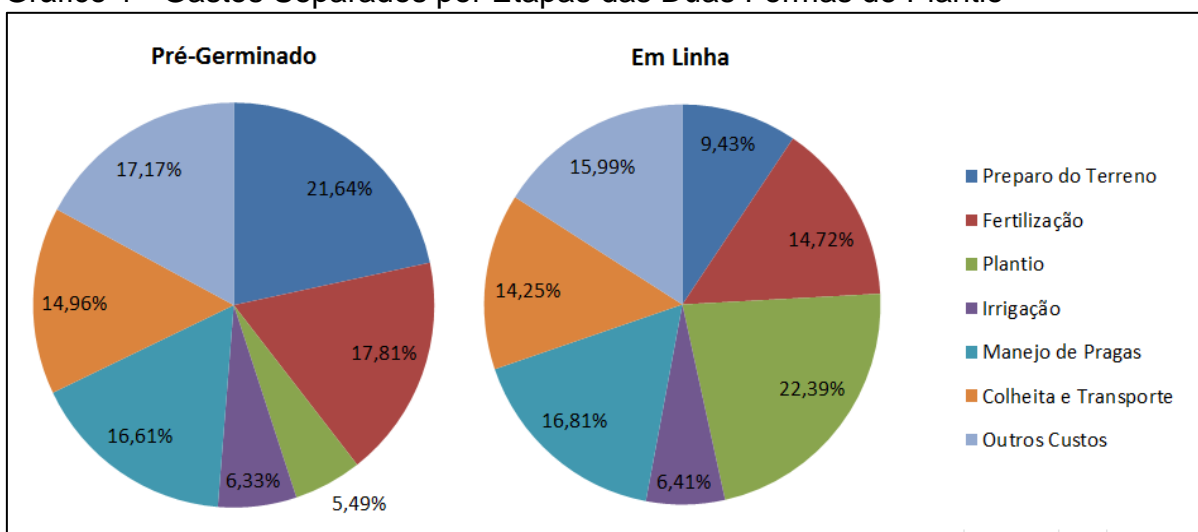
Como visto no Quadro 26, toda a produção foi vendida na colheita trazendo uma receita líquida no método pré-germinado de R\$ 216.144,00, enquanto que no em linha foi de R\$ 225.792,00. Em relação aos gastos, totalizaram R\$ 164.171,43 no plantio pré-germinado e R\$ 179.957,44 no plantio em linha, ou seja, um custo por saca de 50Kg de R\$ 27,34 e R\$ 28,69 respectivamente a cada tipo de plantio.

Em uma análise vertical, compara-se os custos e o lucro líquido com a receita líquida obtida, sendo que no plantio pré-germinado o total dos gastos representam 75,95%, sendo 62,97% dos gastos variáveis e 12,98% dos gastos fixos, restando à proporção de 24,05% ao lucro líquido total equivalendo a R\$ 51.972,57. Já no plantio em linha foi constatado que os gastos totais representam 79,70% da receita líquida, sendo que 67,95% são dos gastos variáveis e 11,75% dos gastos fixos e a receita líquida representa 20,30% chegando a um lucro líquido de R\$ 45.834,56.

#### 4.7.2 Análise dos Gastos Variáveis e Fixos

Todos os gastos variáveis e fixos foram elencados por etapas, como visto anteriormente. O Gráfico 1 a seguir apresenta a proporção dos gastos de cada etapa em relação ao total dos gastos.

Gráfico 1 - Gastos Separados por Etapas das Duas Formas de Plantio

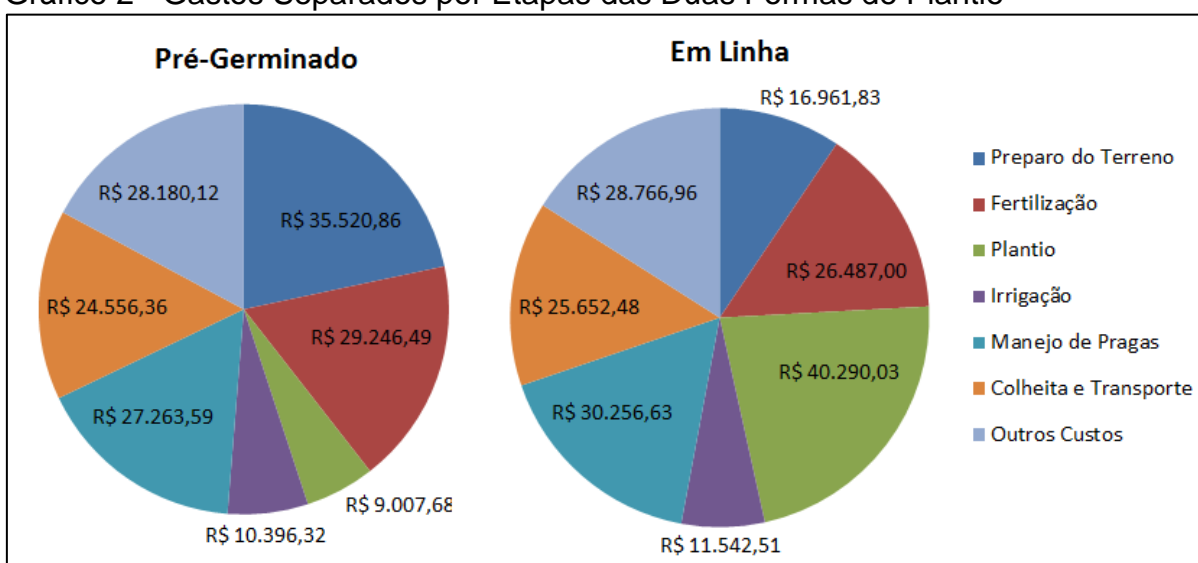


Fonte: Elaborado pelo autor (2015).

Conforme visto acima, nota-se que no plantio pré-germinado houve um gasto maior com o preparo do terreno e a fertilização que corresponderam a 21,64% e 17,81% respectivamente, trazendo os menores gastos com o plantio e a irrigação que foram de 5,49% e 6,33% respectivamente. Já no plantio em linha, os maiores gastos foram com o plantio e o manejo de pragas com respectivamente 22,39% e 16,81% e o menor custo na com irrigação com 6,41%.

Para visualizar melhor as quantidades gastas em cada etapa, demonstrase em valores conforme o Gráfico 2, em mesma proporção que o Gráfico 1.

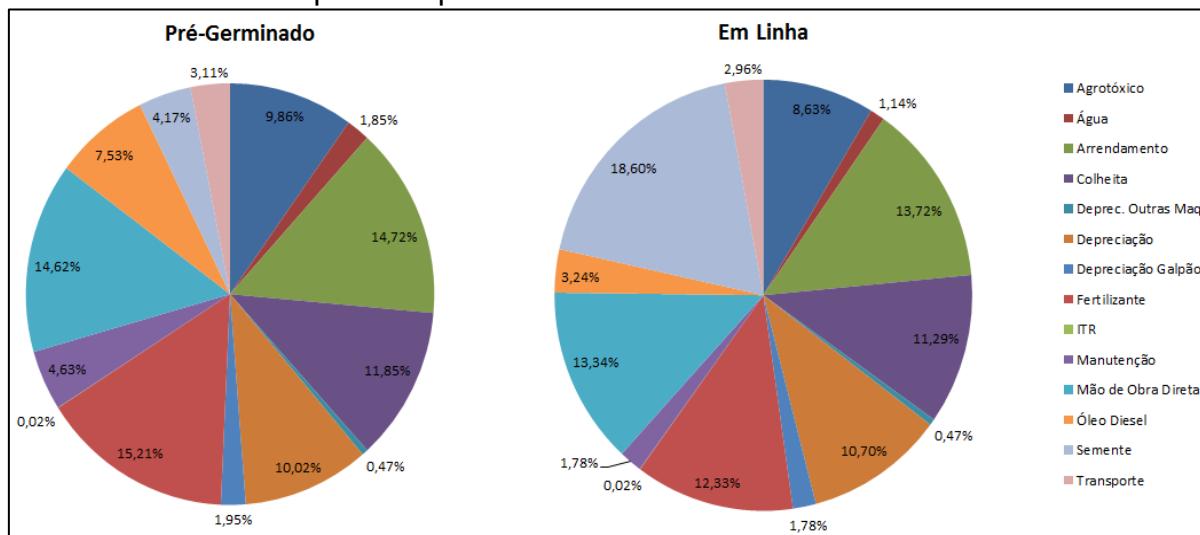
Gráfico 2 - Gastos Separados por Etapas das Duas Formas de Plantio



Fonte: Elaborado pelo autor (2015).

Se for separar por insumo, esse cenário muda, pois os insumos abordam todos os itens utilizados em cada etapa do processo produtivo do arroz, conforme demonstra o Gráfico 3.

Gráfico 3 - Gastos Separados por Insumos em Ambos os Plantios



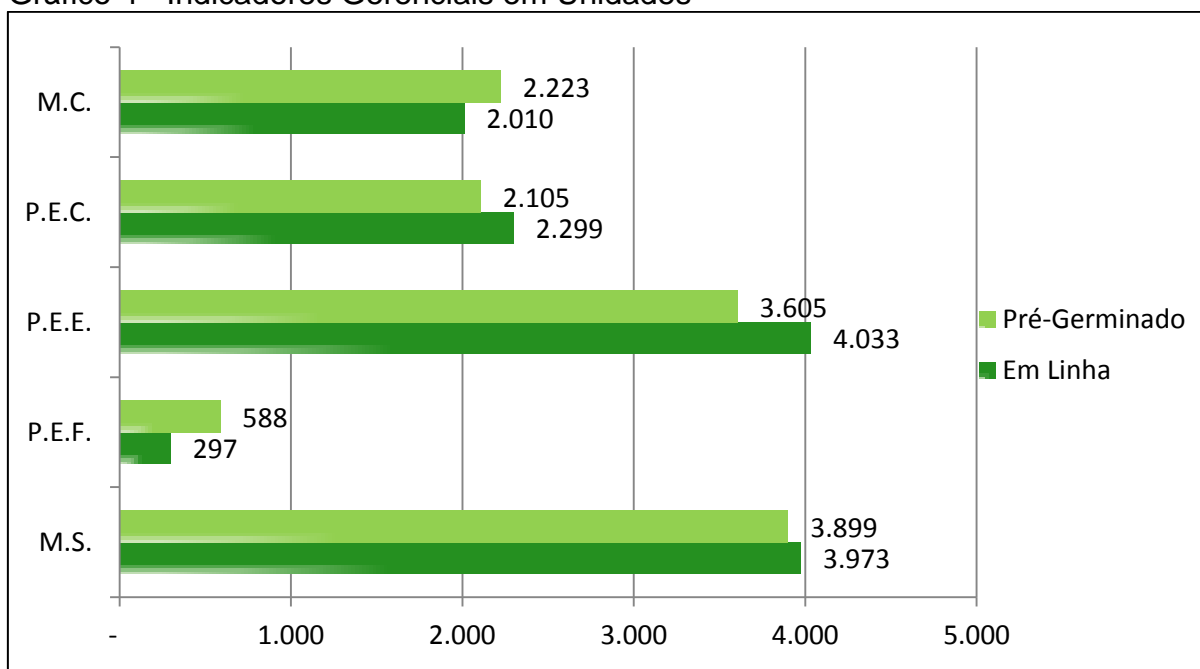
Fonte: Elaborado pelo autor (2015).

Ao fazer uma análise por insumo, nota-se que o arrendamento e o fertilizante foram os que contribuíram com um gasto mais elevado comparando com o total dos gastos para o plantio pré-germinado, chegando a 14,72% e 15,21% respectivamente. No plantio em linha, os que mais contribuíram foram a semente com 18,60% e o arrendamento com 13,72% do total dos gastos.

#### 4.7.3 Análise dos Indicadores Gerenciais

Dentre os indicadores gerenciais existentes, serão abordados neste item os indicadores da margem de contribuição, dos pontos de equilíbrio (Contábil, Financeiro e Econômico) e da margem de segurança, demonstrando-os no Gráfico 4 apresentados em sacas.

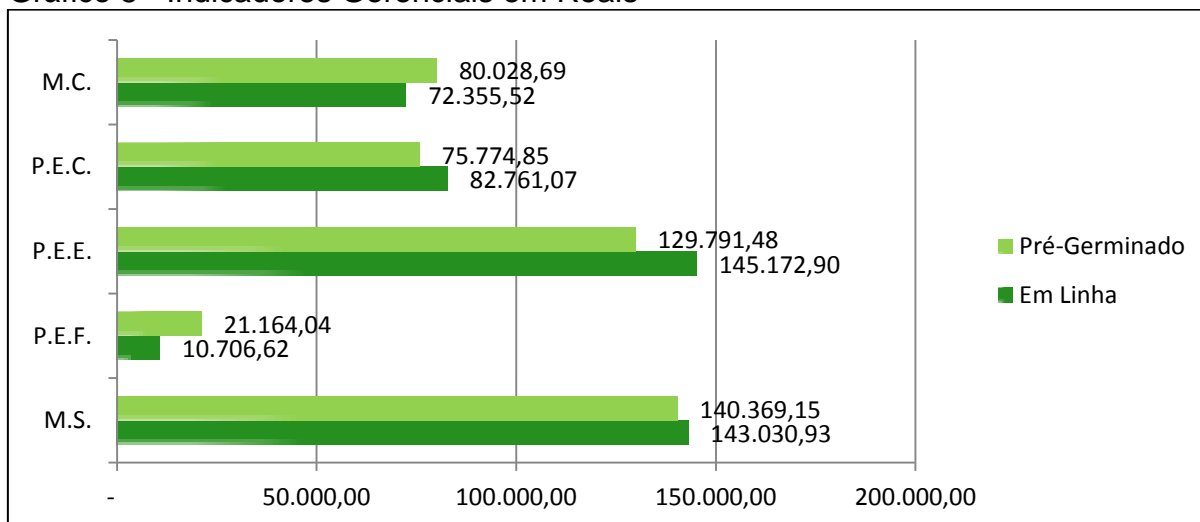
Gráfico 4 - Indicadores Gerenciais em Unidades



Fonte: Elaborado pelo autor (2015).

Abaixo no Gráfico 5, em mesma proporção que o Gráfico 4, têm-se os indicadores em valores.

Gráfico 5 - Indicadores Gerenciais em Reais



Fonte: Elaborado pelo autor (2015).

Para saber quanto cada tipo de plantio é agregado, utiliza-se a margem de contribuição para descobrir esse valor, pois esta encontra depois de deduzidos os gastos variáveis associados ao produto. Deixando de fora os gastos fixos, e diminuindo da receita líquida os gastos variáveis, chegou-se a uma margem de contribuição de 2.223 sacas, um total de R\$ 80.028,69 representando 37,03% da



receita líquida para o plantio pré-germinado e para o plantio em linha fica equivalente a 2.010 sacas com um total de R\$ 72.355,52 correspondendo a 32,05% da receita líquida.

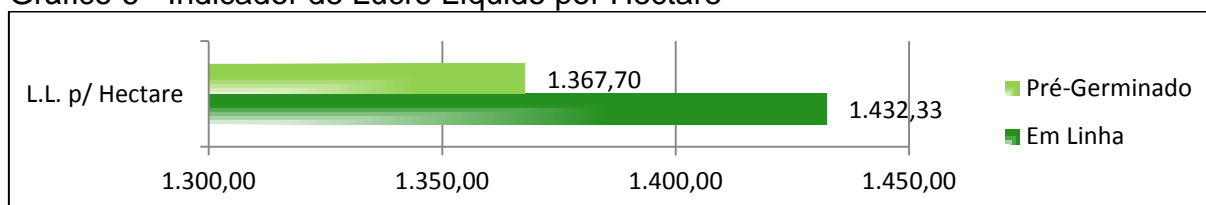
Os pontos de equilíbrio servem para demonstrar qual o momento em que não se obtém lucro e nem prejuízo, como representado nos Gráficos 4 e 5.

No plantio pré-germinado o PEC ficou em 2.105 sacas, o equivalente a R\$ 75.774,85, o PEF ficou em 588 sacas representando R\$ 21.164,04 e o PEE ficou em 3.605 sacas, representando R\$ 129.791,48, contando com um lucro desejado de R\$ 20.000,00. Já o plantio em linha, o PEC foi de 2.299 sacas, representando R\$ 82.761,07, o PEF foi de R\$ 10.706,62 equivalendo a 297 sacas e o PEE resultou em 4.033 sacas, o equivalente a R\$ 145.172,90, também com um lucro desejado de R\$ 20.000,00.

A margem de segurança ficou positiva para os dois métodos de plantio, sendo que no pré-germinado foi de R\$ 140.369,15, o equivalente a 3.899 sacas, ou seja, tem-se um valor relevante e seguro para este plantio e também positivo para o método em linha, ficando com R\$ 143.030,93 equivalendo a 3.973 sacas.

As seguir no Gráfico 6, tem-se o lucro líquido por hectare.

Gráfico 6 - Indicador de Lucro Líquido por Hectare

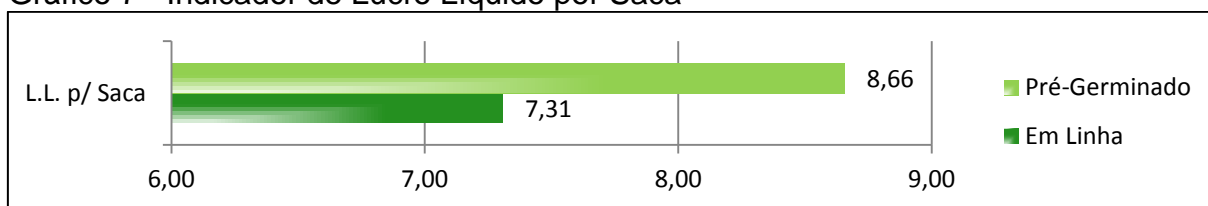


Fonte: Elaborado pelo autor (2015).

O indicador de lucro líquido por hectare representa uma lucratividade de R\$ 1.367,70 para o plantio pré-germinado e de R\$ 1.432,33 para o em linha, aparentemente ficando o método em linha 4,73% superior ao pré-germinado.

No entanto, não foi o método em linha que se destacou, pois nesse tipo de plantio a propriedade possui 32 hectares e no pré-germinado é de 38 hectares. Para obter um resultado mais preciso, é necessário saber a lucratividade por saca, então conseguiu-se saber qual forma de plantio foi mais rentável, conforme demonstrado no Gráfico 7.

Gráfico 7 - Indicador de Lucro Líquido por Saca



Fonte: Elaborado pelo autor (2015).

Conforme visto, o lucro líquido por saca ficou em R\$ 8,66 para o pré-germinado e de R\$ 7,31 para o plantio em linha, obtendo então um melhor resultado no cultivo do arroz pré-germinado com uma lucratividade 18,47% superior ao plantio em linha.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Atualmente tornou-se indispensável que todas as empresas tenham um controle mais preciso e com planejamento para estar se destacando no mercado. Diante de tantas variações econômicas, o sucesso depende de uma boa organização, direção e controle dos gastos na condução das atividades.

O custo é um parâmetro de gerenciamento também para a atividade agrícola, pois um produtor só permanecerá na atividade por vários anos se souber como minimizá-lo, sabendo também que deve ter um controle de todos os gastos pertinentes à sua atividade e que sua receita da produção tem que ser suficiente para cobrir todos os gastos variáveis e os fixos.

Para realizar uma gestão eficaz nos empreendimentos agrícolas, se faz necessário que se conheça as etapas fundamentais para a produção do arroz irrigado, sendo que este trabalho buscou acompanhar os procedimentos, identificar os gastos, apurar e comparar os dados auferidos em dois empreendimentos rurais situados no município de Turvo, no estado de Santa Catarina, demonstrando quais os custos no plantio do Arroz Pré-Germinado e Em Linha, identificando qual a forma de plantio alcançou um melhor resultado.

Com isso, foram acompanhados todos os procedimentos e etapas realizadas nas propriedades, identificado os gastos, classificando e analisando os dados coletados no período de abril de 2014 até março de 2015, constatando-se que nem sempre uma alta produtividade é sinal de uma melhor lucratividade.

Diante do proposto pelo trabalho, a forma de plantio que se destacou foi o método de plantio do arroz irrigado pré-germinado, pois o lucro líquido por saca ficou em R\$ 8,66, contra R\$ 7,31 do método em linha, obtendo então um melhor resultado com uma lucratividade por saca 18,47% superior ao em linha.

Tendo em vista o resultado obtido, é indispensável que o produtor tenha um acompanhamento de todas as etapas do processo produtivo, de forma que se precisar mudar algum procedimento, intervenha em tempo hábil, pois com a alocação adequada dos gastos é possível identificar o custo de produção real da propriedade e onde estão ocorrendo gastos desnecessários no processo.

Como limitações da pesquisa, aponta-se que foram analisados os gastos no cultivo do arroz irrigado apenas na safra 2014/2015, que as propriedades em estudo eram de proporções diferentes e que utilizavam cultivares diferente.

A partir das limitações apontadas, sugere-se que se faça o acompanhamento das mesmas formas de plantio, só que com cultivares mais semelhantes, que aprimore e aprofunde mais esse estudo, deixando em aberto a aplicação em demais culturas, comparando seus desempenhos em formas de plantio diferentes, pois os custos de produção são elementos de gerenciamento para qualquer atividade.

## REFERÊNCIAS

- ANDRADE, Maria Margarida de. **Introdução à metodologia do trabalho científico**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2005. 174 p.
- BORNIA, Antonio Cezar. **Análise gerencial de custos**: aplicação em empresas modernas. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2010. 214 p.
- BRASIL. **LEI Nº 8.213, DE 24 DE JULHO DE 1991**. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l8213cons.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8213cons.htm)>. Acesso em: 17 maio 2015.
- CONSELHO Federal de Contabilidade. **NBC TG 27 (R2)**: Ativo Imobilizado. Brasília, 2014. Disponível em: <[http://www.cfc.org.br/sisweb/sre/detalhes\\_sre.aspx?Codigo=2014/NBCTG27\(R2\)](http://www.cfc.org.br/sisweb/sre/detalhes_sre.aspx?Codigo=2014/NBCTG27(R2))>. Acesso em: 24 maio 2015.
- CREPALDI, Silvio Aparecido. **Curso básico de contabilidade de custos**. 2. ed. São Paulo : Atlas, 2002. 363 p.
- EMBRAPA (Brasil). Embrapa. **Importância Econômica, Agrícola e Alimentar do Arroz**. 2005. Disponível em: <<http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Arroz/ArrozIrrigadoBrasil/cap02.htm>>. Acesso em: 31 ago. 2014.
- EPAGRI/Estação Experimental De Itajaí. **Arroz irrigado**: Recomendações Técnica da Pesquisa para o Sul do Brasil. Itajaí, Santa Catarina, 2012. 179 p..
- EPAGRI/UFSM - Universidade Federal De Santa Maria. **Arroz irrigado**: Recomendações Técnicas da Pesquisa para o Sul do Brasil. Santa Maria, Rio Grande do Sul, 2014. 192 p.
- FERREIRA, Ricardo J. **Contabilidade de custos**. 4. ed. Rio de Janeiro: Ferreira, 2007. 192 p.
- KRAEMER, Tânia Henke. (1995) Discussão de um Sistema de Custeio Adaptado às Exigências da Nova Competição Global. Dissertação de Mestrado em Engenharia, PPGE (UFRGS), Porto Alegre.
- LEONE, George Sebastião Guerra. **Curso de contabilidade de custos**: contém critério do custeio ABC. 2.ed São Paulo: Atlas, 2000. 457 p.
- MARION, José Carlos. **Contabilidade rural**: contabilidade agrícola, contabilidade da pecuária, imposto de renda-pessoa jurídica. 7 ed. São Paulo: Ed. Atlas, 2002. 275 p.
- \_\_\_\_\_. **Contabilidade rural**: contabilidade agrícola, contabilidade da pecuária, imposto de renda - pessoa jurídica. 4. ed. São Paulo: Atlas, 1996. 238 p.
- MARTINS, Eliseu. **Contabilidade de Custos**. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2003. 370 p.

\_\_\_\_\_. **Contabilidade de custos:** o uso da contabilidade de custos como instrumento gerencial de planejamento e controle.... 10. ed São Paulo: Atlas, 2010. 370 p.

MEGLIORINI, Evandir. **Custos.** 2. ed. rev. e ampl São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. 208 p.

MÜLLER, C. J. (1996) A Evolução dos Sistemas de Manufatura e a necessidade de Mudança nos Sistemas de Controle e Custeio, Dissertação de Mestrado em Engenharia, PPGEP (UFRGS) Porto Alegre.

NUNES, José Luis da Silva. **Histórico do Arroz.** Disponível em: <<http://www.agrolink.com.br/culturas/arroz/historico.aspx>>. Acesso em: 02 nov. 2014.

OLIVEIRA, Neuza Corte de. **Contabilidade do agronegócio:** teoria e prática. Curitiba: Juruá, 2008. 197 p.

\_\_\_\_\_. **Contabilidade do agronegócio:** teoria e prática. 2. ed. rev. e atual Curitiba: Juruá, 2010. 193 p.

OLIVEIRA, Silvio Luiz de. **Tratado de metodologia científica:** projetos de pesquisas, TGI, TCC, monografias, dissertações e teses. São Paulo: Pioneira, 1999.

RICHARDSON, Roberto Jarry. **Pesquisa social: métodos e técnicas.** 3. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

SANTOS, Alberto Baêta dos. **Sistemas de Plantio do Arroz.** Disponível em: <<http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/arroz/arvore/CONT000fvawaop102wyiv80166sqfjeljtno.html>>. Acesso em: 02 out. 2014.

SANTOS, Antônio Raimundo dos. **Metodologia científica:** a construção do conhecimento. 6. ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2004. 139 p.

\_\_\_\_\_. **Metodologia científica:** a construção do conhecimento. 3. ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2000. 139 p.

SANTOS, Gilberto José dos; MARION, José Carlos; SEGATTI, Sonia. **Administração de custos na agropecuária.** 3. ed. São Paulo: Atlas, 2002. 165 p.

TEIXEIRA, Elizabeth. **As três metodologias:** acadêmica, da ciência e da pesquisa. 3. ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2005. 203 p.

WERNKE, Rodney. . **Gestão de custos:** uma abordagem prática. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2004. 175 p.

\_\_\_\_\_. **Gestão de custos:** uma abordagem prática. São Paulo: Atlas, 2011. 175 p.