UNIVERSIDADE DO EXTREMO SUL CATARINENSE - UNESC
CURSO DE GRADUAÇAO EM CIÊNCIAS CONTÁBEIS

ANDREI THOMAZI PESCADOR

ANÁLISE DE CUSTOS AGROPECUÁRIOS: UM ESTUDO DE CASO EM UMA EMPRESA DE PRODUÇÃO DE ARROZ IRRIGADO

CRICIÚMA, JUNHO DE 2012

UNIVERSIDADE DO EXTREMO SUL CATARINENSE – UNESC
CURSO DE GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS CONTÁBEIS

ANDREI THOMAZI PESCADOR

ANÁLISE DE CUSTOS AGROPECUÁRIOS: EM ESTUDO DE CASO EM UMA EMPRESA DE PRODUÇÃO DE ARROZ IRRIGADO

CRICIÚMA, JUNHO DE 2012

ANDREI THOMAZI PESCADOR

ANÁLISE DE CUSTOS AGROPECUÁRIOS: UM ESTUDO DE CASO EM UMA EMPRESA DE PRODUÇÃO DE ARROZ IRRIGADO

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

Orientador: Prof. Esp. Manoel Vilsonei Menegali

CRICIÚMA, JUNHO DE 2012

ANDREI THOMAZI PESCADOR

ANÁLISE DE CUSTOS AGROPECUÁRIOS: UM ESTUDO DE CASO EM UMA EMPRESA DE PRODUÇÃO DE ARROZ IRRIGADO

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

Orientador: Prof. Esp. Manoel Vilsonei Menegali

CRICIÚMA, JUNHO DE 2012

BANCA EXAMINADORA

Prof. Esp. Manoel Vilsonei Menegali – UNESC – Orientador

Prof. Ma. Andréia Cittadin – UNESC – Examinador I

Prof. Esp. Marcelo Salazar – UNESC – Examinador II

Dedico este trabalho especialmente a meus pais, por terem me apoiado nos momentos mais difíceis, a minha esposa que esteve ao meu lado, que nunca mediu esforços para me ajudar. Obrigado por tudo!

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais, Aldino e Zelinda, pela compreensão, apoio e confiança em mim depositada durante toda a minha formação. Ambos são grandes exemplos de força e perseverança, no qual me inspiro.

Agradeço a minha esposa, Francielle, pela dedicação de me ajudar durante esta caminhada, principalmente no desenvolvimento desta pesquisa, apenas quero que saiba que sou grato pela ajuda e que a amo.

Agradeço a meu filho, Gustavo, de nove meses, mesmo ainda aprendendo os acontecimentos da vida, me deu muitas alegrias, mesmo com apenas um sorriso ou uma de suas façanhas.

Agradeço a meu irmão e minha cunhada, Diego e Maridiane, por muitas vezes fazerem companhia no caminho até a universidade e por me auxiliarem no que fosse preciso.

Agradeço aos meus colegas de turma, mas especialmente a Francine, pelas piadas e risadas, ao companheirismo em provas e trabalhos realizados juntos e pela dedicação ao estudo no qual me incentivava.

Também agradeço ao professor Manoel Vilsonei Menegali, pela dedicação desempenhada na orientação deste trabalho.

Enfim, a todos meus amigos e familiares que de alguma forma contribuíram para minha graduação.

RESUMO

PESCADOR, Andrei Thomazi. **Configuração de um Sistema de Custeio em um Empreendimento de Produção de Arroz Irrigado.** 2012. 84 p. Orientador: Manoel Vilsonei Menegali. Trabalho de Conclusão de Curso de Ciências Contábeis. Universidade do Extremo Sul Catarinense – UNESC. Criciúma – SC.

Este trabalho tem por objetivo configurar um sistema de custeio e realisar a análise custo/lucro/volume, buscando evidenciar a importância destes instrumentos como ferramenta no campo gerencial numa empresa de produção de arroz irrigado. Pequenos agricultores enfrentam dificuldades para obter um controle de seus gastos e sentiu-se a necessidade de apresentar um sistema de custos, que pudesse suprir as necessidades de informações e ao mesmo tempo ser simples, para um fácil entendimento por parte dos produtores de arroz. O estudo de caso foi aplicado em uma propriedade rural produtora de arroz irrigado por meio de questionamentos informais e acompanhamento nos processos de produção. A metodologia utilizada consiste no estudo descritivo com uma abordagem qualitativa. Com relação aos resultados obtidos, percebe-se que a empresa produtiva de arroz não possui controle dos gastos de produção. A pesquisa visa proporcionar o conhecimento dos gastos para o cultivo de arroz irrigado e demonstrar as atividades desenvolvidas na safra, apurando todos os custos e despesas por meio do método de custeio variável, permitindo ao usuário coletar dados e transforma-los em informações para tomada de decisão.

Palavras-Chave: Arroz irrigado. Contabilidade de Custos. Custeio Variável.

LISTA DE FIGURAS

LISTA DE QUADROS

LISTA DE ABREVIATURAS

Kg = Quilos

ha = Hectare

Kg/ha = Quilos por Hectare

ºC = Graus Celsius

P = Fósforo

K= Potássio

N = Nitrogênio

Cm = Centímetros

% = Percentual

h/H = Horas/homem

L = Litros

Sc = Sacas

Kwh = Kilowatts

t/ha = Toneladas por hectare

km = Quilômetros

cv = Cavalos de potência

Qt = Quantidade

LISTA DE SIGLAS

EPAGRI = Empresa de Pesquisa e Extensão Rural de Santa Catarina

EMBRAPA = Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

MAPA = Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

CONAB = Companhia Nacional de Abastecimento

SOSBAI = Sociedade Sul-Brasileira de Arroz Irrigado

ABC = Custeio Baseado em Atividades

PEC valor = Ponto de Equilíbrio Contábil em Valor

PEC un. = Ponto de Equilíbrio Contábil em Unidades

PEE = Ponto de Equilíbrio Econômico

PEF = Ponto de Equilíbrio Financeiro

Quant = Quantidade

Unid = Unidade

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO

A economia mundial atualmente vem despertando mudanças significativas nos processos operacionais e gerenciais das organizações. Na agricultura não é diferente, busca-se constantemente métodos e mecanismos que colabore com aprimoramento da gestão na área rural, para que o agricultor possa se manter no mercado de forma competitiva.

Portanto, este trabalho tem como objetivo apresentar um método de custeio para ser aplicado no ramo agrícola, o qual servirá para auxiliar os trabalhadores rurais no conhecimento dos gastos de forma apurada, demonstrando a importância do controle da gestão na área rural.

1.1 TEMA E PROBLEMA

Com o mundo globalizado, percebe-se quais fatores econômicos que interferem na economia, contribuindo com o desenvolvimento sócio-econômico. Os avanços tecnológicos desenvolvidos em uma determinada região chegam a demais regiões com rapidez, impulsionando assim a competitividade.

A procura de preços baixos e produtos de qualidade fazem com que as empresas tornem-se mais cautelosas. Exigem dos gestores a qualificação e conhecimento necessários para que as informações sejam estudadas e adequadas no que diz respeito às tomadas de decisões, evitando assim possíveis erros que a empresa possa cometer.

Contudo, para obter o equilíbrio dos custos, faz-se necessário que a empresa controle todos os seus gastos, para poder ter um planejamento de suas atividades, e assim manter-se no mercado.

A gestão de custos é uma ferramenta importante para qualquer organização, independente do ramo ou atividade, pois auxilia na melhoria do produto e no investimento de equipamentos. Na agricultura não é diferente, os custos são elevados, principalmente na produção de arroz irrigado, pois as manutenções de equipamentos e compras de insumos possuem preços elevados.

Os procedimentos que são realizados na lavoura, não seguem exatamente um método padrão, ficando a critério de cada agricultor a melhor forma de realizar sua produção. Muitas vezes acabam preparando o solo sem saber o

quanto já foi gasto, além de não saber ao certo o quanto irá produzir e qual será o preço de venda para seu produto, já que o trabalhador rural depende da natureza e do mercado para gerar sua produção.

Diante deste contexto, o presente trabalho procura analisar a seguinte indagação: Como configurar um sistema de custos para um empreendimento agrícola na produção de arroz irrigado?

1.2 OBJETIVOS DA PESQUISA

Objetivo geral deste trabalho consiste em configurar um sistema de custeio que permita aos administradores do empreendimento de produção de arroz irrigado, manter o controle e análise dos gastos.

Os objetivos específicos desta pesquisa são:

- Descrever conceitos da contabilidade de custos e os métodos de custeio existentes;
- Demonstrar o processo de produção do arroz irrigado;
- Propor um sistema de custeio para o controle dos gastos.

1.3 JUSTIFICATIVA

Atualmente a produção de arroz vem crescendo, gerando renda a milhares de pessoas no mundo todo. Existem organizações como Epagri, Embrapa e Ministério da Agricultura que desenvolvem pesquisas e análises de dados, para que os produtores e técnicos possam estar informados com as novidades econômicas e tecnológicas do setor. Esses estudos colaboram com os empreendedores na tomada de decisões.

Para melhor gerenciamento do seu empreendimento, o agricultor deve utilizar um método de custeio para apurar seus gastos e consequentemente conhecer a sua rentabilidade. Este método aplicado no seu dia a dia irá suprir as necessidades de controle, aumentará a rentabilidade, a qualidade e a forma de produzir.

Desta forma, esta pesquisa pretende levar ao produtor de arroz, um entendimento sobre como efetuar os cálculos de apuração de custos, trazendo de forma simplificada e de fácil compreensão métodos de custeio e apuração dos

custos agrícolas. Visando contribuir para o aumento do conhecimento dos agricultores, auxiliá-los na tomada de decisões, evitando perdas, investimentos incorretos e todos os gastos supérfluos pela falta de informação, contribuindo assim com o aumento do nível econômico dos agricultores.

1.4 METODOLOGIA

Este trabalho por meio de seus procedimentos metodológicos caracteriza-se como pesquisa de caráter cientifica. O conhecimento científico exige estudos minuciosos para seu desenvolvimento e através dele, obter resultados e constatações de um determinado fenômeno investigado. (TEIXEIRA, 2005)

Segundo Teixeira (2005, p.85), “[...] o conhecimento científico, exige a utilização de métodos, processos e técnicas especiais para análise, compreensão e intervenção na realidade.”

O estudo utilizará a pesquisa bibliográfica como fonte de informações para a fundamentação do assunto a ser desenvolvido. Através de obras publicadas de diversos autores na área de custos, aplicando um estudo de caso para visualizar os conceitos expostos pelos autores.

Beuren (2006, p.87), explica que:

> o material consultado na pesquisa bibliográfica abrange todo referencial já tornado público em relação ao tema de estudo, desde publicações avulsas, boletins, jornais, revistas, livros, pesquisas, monografias, dissertações, teses, entre outros. Por meio dessas bibliografias reúnem-se conhecimentos sobre a temática pesquisada.

Desta forma o estudo enquadra-se como pesquisa bibliográfica, pois irá basear-se em literatura publicada para fundamentar a técnica em um estudo.

Também será realizada neste trabalho uma pesquisa descritiva para exploração do tema. Neste tipo de estudo, o pesquisador, sem manipular os dados estudados, deve observar os fenômenos ocorridos na área examinada e analisá-los. Sendo assim, o presente trabalho possui caráter descritivo, pois visa observar os métodos utilizados na produção de arroz irrigado e registrá-los, e posteriormente analisar os fenômenos ocorridos. (ANDRADE, 2007)

A pesquisa caracteriza-se também como um estudo de caso, onde apresenta-se a coleta de dados, com a tentativa de abranger o conhecimento de um

tema pesquisado. (MARTINS, R. 2004)

Segundo Beuren (2006, p84 apud Gil, p.73) “o estudo de caso é caracterizado pelo estudo profundo e exaustivo de um ou de poucos objetos, de maneira a permitir conhecimentos amplos e detalhados do mesmo [...]”. Desta forma a pesquisa baseia-se na coleta de dados e aplicação de um método de custeio em uma propriedade agrícola.

A pesquisa terá abordagem qualitativa, fundamentada na análise de variáveis da produção agrícola. Uma pesquisa “[...] qualitativa podem descrever a complexidade de determinado problema, analisar a interação de certas variáveis compreender e classificar processos dinâmicos vividos por grupos sociais” (BEUREN, 2006 p.91 apud RICHARDSON, 1999 p.80)

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Na fundamentação teórica, serão apresentadas informações do cenário atual do arroz no Brasil e Santa Catarina e os fatores que caracterizam a produção de arroz irrigado. Também será abordado o estudo da contabilidade de custos com suas terminologias e classificações, bem como os principais métodos de custeamento, para aplicar os conhecimentos contábeis em um empreendimento agrícola.

2.1 ARROZ NO BRASIL

No Brasil, a produção de arroz é uma das culturas mais importantes do país, sendo consumido por todas as classes sociais e produzido praticamente por todo território nacional. Segundo Barbosa (2012), “sua contribuição na produção nacional de grãos varia de 15 a 20%. Cultivado praticamente em todo país e tendo o seu consumo difundido em todas as classes sociais.”

A região Sul do país é a principal produtora de arroz, com o total de 72,92%, seguida do Nordeste, com 9,58%, Centro-oeste, com 8,05%, e a região Sudeste, com 1,10%. Sendo que, a região sul produz em média 7.410 kg/ha, o centro-oeste com 3.132 kg/ha, região norte com 2.757, sudeste com 2.632 e nordeste com 2.028 kg/ha. (BARBOSA, 2012)

Conforme a Companhia Nacional de Abastecimento (2012), o Brasil colheu na safra 2011/2012 cerca de 11,666 milhões de toneladas de arroz, 14,3% menor que a safra passada com 13,613 milhões de toneladas.

Houve diminuição da produtividade pela redução da área semeada, tendo como causa a dificuldade de comercialização, preços pouco atrativos, aumento no custo de produção e falta de água no começo da semeadura, principalmente nas regiões de arroz sequeiro, substituindo por outras culturas. (CONAB, 2012)

A área cultivada no Brasil teve um decréscimo na safra passada, e passou de 3.151.600 hectares para 2.858.100 ha, uma redução de 9,3%. Porém a produção saltou de 11,076 milhões de toneladas para 13,613 milhões. (BARBOSA, 2012)

Segundo a Conab (2012), a safra de arroz 2011/2012 reduziu para 2.490.300 ha, 11,7% menor que a área produzida da safra anterior e produziu

11.666 milhões de toneladas de arroz.

O arroz sequeiro vem diminuindo safra a safra, mesmo assim a produção de arroz vem se mantendo em crescimento, isso porque o arroz irrigado está num constante crescimento de produtividade, com o lançamento de novas variedades altamente produtivas. (CONAB, 2012)

O arroz sequeiro consiste no plantio em terras altas, contando apenas com a irrigação das chuvas ou utilizando equipamentos de aspersão para irrigação. Por ser plantado em terras altas o arroz sequeiro favorece na rotação de culturas, podendo ser substituído por soja, milho, entre outros. (EMBRAPA, 2003)

Para o plantio de arroz irrigado, o solo é sistematizado em tabuleiros nivelados, isso facilita a drenagem e proporciona distribuição de lâmina de água uniforme. (EMBRAPA, 2004)

De acordo com Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (2010), o Brasil produzirá na safra 2019/2020 cerca de 14,12 milhões de toneladas de arroz e o consumo deverá aumentar para 14,37 milhões de toneladas, um pouco abaixo da expectativa de crescimento da população brasileira.

Segundo a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (2005), no ano 2000 a produção orizícola no Brasil movimentou R$ 3,34 bilhões, representando 6,7% do valor bruto da produção agrícola de R$ 49,75 bilhões. E ainda, o arroz é um dos alimentos com melhor balanceamento nutricional, fornecendo 20% da energia e 15% da proteína necessária ao homem. Além de ser uma cultura versátil, se adaptando a diferentes condições de solo e clima, possuindo grande potencial para o combate a fome no mundo.

Desta forma verifica-se a importância da produção do arroz no Brasil, devido sua contribuição econômica para o país, além de ser o alimento de milhões de brasileiros. Porém os custos de produção estão acima do preço de venda, deixando os produtores com dívidas e insegurança no que diz respeito à desvalorização do preço para as próximas safras.

2.2 ARROZ EM SANTA CATARINA

Santa Catarina é o segundo maior produtor de arroz do Brasil, perde apenas para o Rio Grande do Sul. O arroz no estado de Santa Catarina é cultivado pelo sistema irrigado pré-germinado, apresentando maior produtividade por hectare.

De acordo com Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina (2008), a produção de arroz catarinense é “conduzido em 100% da área no sistema conhecido como pré-germinado, no qual a semeadura é efetuada em lâmina de água, com sementes pré-germinadas. Santa Catarina detém um dos maiores índices de produtividade do Brasil,7,1t/ha.”

A produtividade do arroz irrigado vem aumentando safra a safra, através do melhoramento genético, com o lançamento de novas variedades de arroz, produzindo em media 7.000 kg/ha. (CONAB, 2012)

Conforme a Embrapa (2005) o arroz ocupava em torno de 685.000 hectares, cerca de 7% da área total do estado, localizado principalmente nas planícies litorâneas ao sul.

Segundo a Conab (2012), Santa Catarina planta uma área de 150,1 mil hectares, produzindo 1.036 milhões de toneladas, 4% maior que a safra passada com 996 mil toneladas.

Por ter áreas de plantio sistematizadas, com a semeadura do arroz irrigado, dificilmente as áreas servem para substituir por outras culturas. Os produtores plantam e colhem apenas arroz uma vez ao ano. (CONAB, 2012)

Em santa Catarina o valor bruto da produção de arroz em 2007 foi de R$ 428 milhões, chegando a torno de 4% do PIB da agropecuária catarinense. Não é um valor tão expressivo, mas é importante na diversificação da economia. Mais de 30 mil pessoas dependem desta atividade. (SOSBAI, 2010)

A produção de arroz em Santa Catarina se encontra em constante crescimento de produtividade apesar da diminuição da área plantada. Estudos de novas variedades contribuem com o aumento de produção. Mesmo participando com 4% do PIB agropecuário, como já citado, a produção de arroz é o sustento de mais de 30 mil pessoas.

2.3 FATORES CARACTERÍSTICOS DA PRODUÇÃO DE ARROZ IRRIGADO

Como qualquer outra cultura, a produção de arroz irrigado possui características distintas para o manejo da planta. A forma do preparo do solo, temperatura, adubação, manejo de água, ervas daninhas e pragas, influenciam diretamente na qualidade do produto.

De acordo com a Embrapa (2005), “a temperatura é um dos elementos climáticos de maior importância para o crescimento, o desenvolvimento e a produtividade da cultura do arroz.”

A temperatura ideal para o desenvolvimento do arroz situa-se entre 20 a 35°C para a germinação, entre 30 a 33°C para a floração, e de 20 a 25ºC para a maturação. O arroz possui maior sensibilidade a temperatura na época de floração, temperaturas de 15 a 19ºC e temperatura acima de 35ºC, causam a esterilidade do arroz. (EMBRAPA, 2005)

Os métodos de preparo do solo utilizados no sistema de cultivo do arroz irrigado se diferem dos métodos utilizados na cultura do arroz seco. O preparo do solo começa na entressafra, com a limpeza e manutenção dos canais de drenagem e irrigação. Mantendo as taipas roçadas e com altura de no mínimo de 30 cm, para reduzir a perda de água, insumos e até mesmo a contaminação do meio ambiente. (EPAGRI, 2008)

Segundo Epagri (2008), o preparo do solo tem por objetivo eliminar insetos-praga hibernantes, os restos culturais e plantas daninhas, promovendo a decomposição da matéria orgânica, motivando a antecedência à semeadura, pois o processo de decomposição forma gases tóxicos e podem prejudicar o arroz.

Para o preparo do solo de um modo geral utiliza-se um trator com implementos acoplados como arado, rotativa, grade para picar o solo, rodas de ferro auxiliares para proporcionar velocidade ao trator sem atolar, prancha niveladora para renivelar o solo e a grade com um tronco de madeira acoplado para alisar o solo como acabamento final. (EPAGRI, 2008)

Ainda segundo Epagri (2008), “adubação em arroz irrigado é uma das práticas mais importantes para que se obtenha uma alta produtividade [...].”

De acordo com Embrapa (2005), a primeira fase da adubação é a aplicação de fósforo (P) e potássio (K) antes do renivelamento do solo.

A aplicação de Nitrogênio (N), a uréia, em cultivares de ciclo precoce ou médio, ocorre geralmente de 20 a 25 dias após a semeadura e a segunda aplicação em torno de 55 a 65 dias. Para cultivares de clico longo, fraciona-se em três aplicações, onde a primeira ocorre aos 20 a 25 dias após a semeadura, a segunda aos 50 a 55 dias e a ultima aos 70 a 85 dias. A quantidade de uréia depende muito do tipo de solo e o tipo de cultivares plantados, e também do histórico de safras anteriores. (EPAGRI, 2008)

Segundo Embrapa (2005), para melhores resultados da adubação, recomenda-se fazer análise do solo para identificar se há falta de nutrientes. Assim a quantidade de adubação e os tipos de fertilizantes a se utilizar no solo ficam mais precisos.

Para o controle de ervas daninhas e pragas que prejudicam o desenvolvimento e produtividade do arroz, se fazem necessário a utilização de defensivos agrícolas. Tais como herbicidas, inseticidas e fungicidas, respectivamente para eliminar plantas, insetos e fungos. (EPAGRI, 2008)

Para a semeadura do arroz, primeiramente prepara-se a pré-germinação da semente, imergindo em água por até 48 horas e mantendo por mais 48 horas fora da água para germinação. (EPAGRI, 2008)

Para Embrapa (2005), “a semeadura é realizada em solo com lâmina de água em torno de 5 a 10 cm, recomendável que seja feita no período do dia em que o vento seja mínimo e que a água dos quadros esteja limpa.”

A colheita é o processo final da produção de arroz, o teor de umidade adequado do grão para realização da colheita deve estar entre 18 e 23%. É importante colher dentro deste limite, pois, se o teor for muito elevado, ainda haverá grãos em formação e se o teor de umidade estiver muito baixo causará a quebra de grãos, em ambos os casos apresentará perdas na produção. (EMBRAPA, 2005)

Portanto, a produção de arroz irrigado requer inúmeros cuidados com o manejo desde o preparo do solo até a colheita. A perda de produção, seja ela por doenças, pragas ou quebras na colheita, representará em prejuízo ao produtor.

Para integrar a contabilidade de custos com a produção de arroz irrigado, no decorrer da pesquisa, serão apresentadas terminologias aplicadas aos custos, para melhor identificar os gastos de produção e configurar o sistema de custeio adequado.

2.4 CONTABILIDADE DE CUSTOS

A contabilidade de custos é um ramo da contabilidade de extrema importância para as empresas. Todas as organizações necessitam de uma ferramenta de controle para auxiliar na tomada de decisões e no conhecimento dos custos existentes na produção.

> A contabilidade de custos é o ramo da contabilidade que se destina a produzir informações para os diversos níveis gerenciais de uma entidade, como auxilio às funções de determinação de desempenho, de planejamento e controle das operações e de tomada de decisões.(LEONE, 2000 p.19)

Além de atender as necessidades gerenciais, a contabilidade de custos procura atender os princípios contábeis exigidos pelas autoridades fiscais e pela legislação comercial e societária. Mantendo a contabilidade de custos integrada e coordenada com a escrituração contábil, para que o fisco não arbitre o valor dos estoques para fim de cálculos do imposto de renda e da contribuição social. (OLIVEIRA; PEREZ JUNIOR, 2005)

Diante da competitividade, as atividades de controle e gerenciamento de custos tornam-se uma necessidade para a continuação e crescimento da empresa. Com a maior exigência dos consumidores e a crescente concorrência, a modificação dos conceitos operacionais e produtivos visou à redução dos gastos, para não afetar no preço dos produtos vendidos, aumentando as receitas e consequentemente os lucros. (OLIVEIRA; PEREZ JUNIOR, 2005)

A contabilidade de custos auxilia na avaliação dos estoques e apuração dos resultados, se tornando útil na área gerencial e na tomada de decisões. Conforme Martins (2003, p.22), “[...] a contabilidade de custos acabou de passar, nessas últimas décadas, de mera auxiliar na avaliação de estoques e lucros globais para importante arma de controle e decisão gerenciais.”

Este ramo da contabilidade ainda pode identificar deficiências e a possibilidade de melhorias de processos. Oliveira e Perez Junior (2005, p.26), abordam que:

> além do pleno conhecimento e controle dos custos de produção, é necessário identificar as possibilidades de melhorias de processos que resultem em identificação e eliminação de desperdícios que oneram o custo da produção e reduzem a lucratividade ou a competitividade das empresas.

Portanto, a contabilidade de custos, é uma ferramenta para avaliação de estoques e apuração de resultado, que passou a ser utilizada para fins gerenciais. Além de prestar informações de atividades realizadas na produção, conhecendo os custos e eliminando os desperdícios, identifica formas para melhoramento destas atividades.

A utilização de um sistema de custeio influencia a sobrevivência da empresa, obtendo informações confiáveis e rápidas, possibilitando uma

administração eficaz, alcançando suas metas.

2.5 TERMINOLOGIAS APLICADAS A CUSTOS

Para o entendimento de custos, é necessária a compreensão de conceitos e terminologias aplicáveis ao tema. Procurou-se esclarecer de uma forma clara e objetiva as nomenclaturas utilizadas para uma padronização dos termos aplicados a custos.

> A contabilidade de custos, assim como a contabilidade mercantil, utiliza terminologia própria, cujos termos muitas vezes são usados com diferentes significados. Assim, torna-se necessário definirmos nosso entendimento sobre as diferentes terminologias de custos, permitindo uma uniformização de conceitos (CREPALDI, 2004, p.17).

A seguir, expõem-se as definições aceitas pela maioria dos estudiosos da área, e que serão de grande importância no decorrer deste trabalho.

2.5.1 Gastos

Gastos é o termo utilizado para definir a aquisição de recursos, assumindo o compromisso de pagar pela obtenção de um ativo. Segundo Viceconti e Neves, (1995, p.7), gasto é o “sacrifício que a entidade arca para obtenção de um bem ou serviço, representado por entrega ou promessa de entrega de ativos [...]”.

Os gastos são sacrifícios financeiros para obtenção de um produto ou serviço, pela entrega ou a promessa de entrega de ativos e que normalmente a entrega ocorre em dinheiro. (MARTINS, 2003)

O gasto pode ser definido ainda como uma transação financeira, onde há o compromisso da empresa efetuar um pagamento, em dinheiro ou na troca de algum bem.

Leone (2000, p.46), define gastos da seguinte forma:

> o termo gastos é usado para definir as transações financeiras em que há ou a diminuição do disponível ou a assunção de um compromisso em troca de algum bem de investimento ou bem de consumo. Desse modo, o gasto pode ser imediatamente classificado como gasto de investimento (aquele que vai ser ativado) ou como gasto de consumo (que será logo batizado como uma despesa).

Portanto, gastos para uma empresa é o valor assumido para adquirir bens

de investimento, como por exemplo, a aquisição de máquinas ou bens de consumo, como matéria prima. Sendo que, para todo gasto realizado, existe um desembolso.

2.5.2 Desembolsos

O desembolso pode ser resultado de um gasto originado quando há aquisição de um bem ou serviço. O desembolso ocorre quando a empresa efetua o pagamento deste gasto.

De acordo com Viceconti e Neves (1995), desembolso é um pagamento resultante de uma aquisição de um bem ou serviço e pode ocorrer simultaneamente com o gasto, que se caracteriza como pagamento a vista, ou depois de ocorrer o fato, que determina um pagamento a prazo.

Segundo Dutra (2003, p.33), “desembolso é o pagamento de parte ou total do adquirido, elaborado ou comercializado, ou seja, é a parcela ou o todo do gasto que foi pago.”

O desembolso é todo dinheiro que sai do disponível, para liquidação de uma obrigação assumida pela empresa. O desembolso pode ocorrer antes de um gasto, efetuando um pagamento antecipado, no momento do gasto, como pagamento a vista, e após a ocorrência dos gastos, como um pagamento a prazo. (OLIVEIRA; PEREZ JUNIOR, 2005)

Sempre que a empresa efetuar um pagamento, seja por consequência de uma compra ou não, contabilizada de forma antecipada, a vista ou a prazo, é caracterizada como desembolso.

2.5.3 Investimentos

O investimento se caracteriza como a aquisição de um bem, com a intenção de trazer benefícios posteriormente. Portanto, caracteriza-se como um gasto que irá trazer benefícios à empresa.

Para Martins (2003), o sacrifício na aquisição de bens ou serviços, que ficam estocados nos ativos da empresa e são sujeitos à baixa do estoque, venda e consumo, são chamadas de investimento.

Segundo Crepaldi (2004, p.21), investimento “é todo gasto para aquisição de ativo, com finalidade de obtenção de benefícios a curto, médio ou a longo prazo.”

Como exemplo da natureza dos investimentos e os períodos de ativação, Martins (2003, p.25), cita que:

> a matéria-prima é um gasto contabilizado temporariamente como investimento circulante; a máquina é um gasto que se transforma em um investimento permanente; as ações adquiridas de outras empresas são gastos classificados como investimentos circulante ou permanentes, dependendo da intenção que levou a sociedade a aquisição.

Assim sendo, o investimento é um gasto que a empresa realiza, visando buscar benefícios futuros, seja através da venda, do seu consumo, ou na ativação no seu imobilizado.

2.5.4 Custos

Custo é a soma de todos os gastos utilizados para a fabricação dos produtos ou para a prestação dos serviços.

Consequentemente, os custos correspondem aos gastos que a empresa realiza para fabricar um produto, ou compra de mercadorias para revenda, e gastos para a realização de serviços. (MEGLIORINI, 2007)

Os custos são gastos relativos a bens ou serviços utilizados na produção de outros bens ou serviços, mas serão reconhecidos como custos, apenas no momento que são usados no processo de fabricação do produto ou realização do serviço. (MARTINS, 2003)

Martins (2003, p.25), afirma que:

> a matéria prima foi um gasto em sua aquisição que imediatamente se tornou investimento, e assim ficou durante o tempo de sua estocagem; no momento de sua utilização na fabricação de um bem, surge o custo da matéria-prima como parte integrante do bem elaborado. Este, por sua vez, é de novo um investimento, já que fica ativado ate sua venda.

De acordo com Bomfim e Passarelli (2006, p.51), os custos são “gastos diretamente relacionados com a produção dos bens e serviços destinados, pela empresa à comercialização.”

Os custos de uma empresa são todos os gastos relacionados à fabricação de produtos, serviços ou compra de mercadorias para revenda.

2.5.5 Despesas

As despesas são gastos com bens e serviços não empregados nas atividades de produção, possuindo apenas a intenção de obtenção de receitas.

Oliveira e Perez Junior (2005, p. 33), definem despesas como “[...] gastos ocorridos nas áreas administrativas, financeiras e comerciais, ou seja, fora da fábrica com o objetivo de gerar receitas ou manter a atividade geradora de receitas.”

Para Wernke (2004, p. 12), as “despesas: expressam o valor dos bens ou serviços consumidos direta ou indiretamente para obtenção de receitas, de forma voluntária.”

Utiliza-se esse conceito para identificar gastos que não se relacionam com a produção, mas com valores relacionados com as atividades não produtivas da empresa, classificados como despesas administrativas, despesas comerciais e despesas financeiras. (WERNKE, 2004)

Para Ferreira (2007, p. 24), a despesa é “bem ou serviço consumido direta ou indiretamente para a obtenção de receitas. As despesas são itens que reduzem o patrimônio líquido e têm a característica de representar sacrifícios no processo de receitas.”

O que diferencia os custos de despesas é o fato de que o custo é todo o sacrifício que a empresa efetua para produzir um produto, e a despesa é o sacrifício para vender os produtos.

2.5.6 Perdas

Gastos involuntários e anormais que ocorrem na empresa e não geram receitas, é o conceito de perdas.

As perdas são consideradas como gastos com bens consumidos de forma anormal e involuntária, não fazendo parte do processo produtivo normal da empresa, como por exemplo: incêndio, deterioração de estoque, etc. (MARTINS, 2003)

São fatos que acontecem de forma excepcional nas empresas, não fazendo parte das suas operações e também não fazem parte dos custos de fabricação. (WERNKE, 2004)

De acordo com Padoveze (2009, p.310), “são eventos econômicos negativos ao patrimônio empresarial, não habituais e eventuais, tais como

deterioração anormal de ativos, perdas de créditos excepcionais, capacidade ociosa anormal etc.”

Segundo Oliveira e Perez Junior (2005, p.36):

> gastos anormais ou involuntários que não geram um novo bem ou serviço e tampouco geram receitas e são apropriados diretamente no resultado do período em que ocorrem. Esses gastos não mantêm nenhuma relação com a operação da empresa e geralmente ocorrem de fatos não previstos.

Infere-se que as perdas são gastos não programados e indesejados pelas entidades, e representam ainda uma diminuição de ativo, sem que haja uma receita.

2.5.7 Desperdícios

Desperdícios são representados por gastos incorridos no meio produtivo da empresa, onde podem ser eliminados sem prejudicar a qualidade dos bens ou serviços produzidos.

São gastos cometidos no processo de produção em uma entidade de forma anormal, que podem ser evitados, não agregam valor algum e representam prejuízos para a organização. (OLIVEIRA; PEREZ JUNIOR, 2005)

Confirma Wernke (2004, p.12), que:

> este conceito 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 adicionarem custos desnecessários aos produtos.

Oliveira e Perez Junior (2005, p.36), apontam exemplos de desperdícios, como: “retrabalho decorrente de defeitos de fabricação; estocagem e movimentação desnecessária de materiais e produtos; relatórios financeiros; administrativos e contábeis sem qualquer utilidade; [...]”.

Portanto, desperdícios são aqueles gastos anormais relacionados ao processo produtivo ou de geração de receitas, onde gera um custo. É um gasto que não agrega valor ao produto, mas pode ser eliminado ou prevenido, mantendo a organização longe de gastos desnecessários.

2.6 CLASSIFICAÇÃO DOS CUSTOS

A literatura traz diversas classificações de custos, que servem para orientar os usuários, no que diz respeito a identificar e mensurar os custos existentes em determinados produtos. Com base nos conceitos definidos dos gastos entre, custos, despesas, perdas, entre outros, é importante que se faça a correta identificação com relação a alguns fatores como, quanto à identificação e quanto ao volume produzido.

Quadro 1 – Classificação de Custos.

Classificação	Categoria	
Quanto à identificação	Direto	Indireto
Quanto ao Volume Produzido	Variável	Fixo

Fonte: Wernke (2004, p.13).

O esquema acima representa a forma de classificação dos custos, segregando-os quanto à identificação e quanto ao volume produzido.

Na classificação quanto à identificação, refere-se à apropriação dos custos que podem ser identificados diretamente com o produto ou indiretamente, utilizando critério de rateio. Já na classificação quanto ao volume produzido, os custos permanecem inalterados ou variam em relação ao volume de produção. Identificam-se duas categorias de custos: fixos e variáveis. (WERNKE, 2004)

A seguir, será exposto de forma mais detalhada os conceitos sobre a classificação dos custos, apresentado pelos autores.

2.6.1 Classificação dos custos quanto à identificação

Esta classificação de custos refere-se à facilidade de identificação dos custos com os produtos e serviços através da avaliação dos insumos utilizados na produção ou por meio de critério de rateio. Neste sentido identificam-se os custos diretos e indiretos.

2.6.1.1 Custos diretos

Os custos diretos são aqueles fáceis de serem identificados na produção de determinado produto, possuindo uma medida exata de sua quantidade.

Estes custos são facilmente apropriados às unidades produzidas, sendo identificados por medições objetivas ou através de ficha técnica do produto, não havendo a necessidade de rateio. (WERNKE, 2004)

Crepaldi (2004, p.18), também destaca que:

> são os que podem ser diretamente (sem rateio) apropriados aos produtos, bastando existir uma medida de consumo (quilos, horas de mão-de-obra ou de máquina, quantidade de força consumida etc.) de maneira geral, associam-se a produtos e variam proporcionalmente à quantidade produzida.

Para Martins (2003), os custos diretos são aqueles de fácil identificação e podem ser diretamente apropriados aos produtos, havendo uma medida exata de consumo, como peso de materiais de consumo, embalagens utilizadas, horas de mão-de-obra, etc.

Segundo Bomfim e Passarelli (2006, p.53), “esses custos são apropriados aos produtos sem que seja necessário fazer e não oferecem dúvidas quanto a serem atribuíveis a este ou aquele produto.”

Desta forma, se não ocorrer a produção das unidades ou execução do serviço, não irá ocorrer custos diretos. Portanto, os custos diretos existem apenas quando o produto for executado, devido à ligação direta com o processo produtivo. (WERNKE, 2004)

Os custos diretos são aqueles de fácil identificação com os produtos, mensurados por uma medida, não necessitando de rateio. Isso porque estes custos possuem ligação direta com a produção.

2.6.1.2 Custos indiretos

Custos indiretos são aqueles que, necessitam da utilização de critério de rateio para serem incorporados aos produtos.

Os custos indiretos também estão associados ao processo de produção, porém não possui uma relação direta, que possa ser medida e sua alocação ao

produto é possível apenas através de critério de rateio. (MEDEIROS, 1999)

Este tipo de custo muitas vezes pode ser identificado para cada produto, porém, devido à dificuldade de medição ou pelo quanto se gastaria para manter o controle de identificação, acabam sendo considerados como custos indiretos. (BOMFIM; PASSARELLI, 2006)

Segundo Oliveira e Perez Junior (2005, p. 75), custos indiretos:

> são aqueles custos que, por não serem perfeitamente identificados nos produtos ou serviços, não podem ser apropriados de forma direta para as unidades específicas, ordens de serviço ou produto, serviços executados etc. necessitam, portanto, da utilização de algum critério para rateio para sua alocação [...].

Os custos indiretos são gastos que não podem ser identificados de forma objetiva aos produtos ou serviços, sendo atribuídos por meio de critério de rateio. (WERNKE, 2004)

Deduz-se que os custos indiretos são aqueles gastos no qual não podem ser identificados de forma direta aos produtos e serviços, necessitando de critério de rateio, para atribuir seu valor correto as parcelas de custos.

2.6.2 Classificação dos custos quanto ao volume produzido

Esta classificação dos custos refere-se ao desempenho dos custos em função da quantidade produzida, ou seja, se relacionam diretamente ao volume de produção, classificando em custos fixos e variáveis.

2.6.2.1 Custos fixos

Estes são os custos que permanecem inalterados, independentemente do volume de produção da entidade. São aqueles que não sofrem algum tipo de variação proporcional ao volume fabricado pela empresa. (CREPALDI, 2004)

Medeiros (1999, p.69), destaca também que os custos são aqueles que “[...] permanecem inalterados em relação ao volume de produção. Podem ser alterados, porém, após um significativo aumento de produção; contudo mesmo assim permanecerão estáveis por um determinado período.”

Um exemplo característico de custo fixo é o aluguel de imóvel, onde o

valor mensal é o mesmo por vários períodos, e mesmo quando ocorrer um reajuste no valor do aluguel, o custo continuará sendo fixo, pois houve apenas uma atualização, e esse valor será igual por vários períodos. (DUTRA, 2003)

Segundo Warren, Reeve e Fess (2001, p.92), os custos fixos “são custos que permanecem os mesmos, em termos monetários, quando o nível de atividade muda.”

Portanto, entende-se por custo fixo, aqueles gastos que permanecem inalterados por determinado período e que não se alteram com o volume de produção.

2.6.2.2 Custos variáveis

Os custos variáveis são aqueles que mantêm uma relação direta com o volume de produção ou serviço. O total dos custos cresce de acordo com o aumento das atividades da empresa. Quanto maior a quantidade produzida, maior será o consumo de materiais diretamente ligados ao produto, os valores dos custos variam de acordo com o volume de produção. (MARTINS, 2003)

Conforme Wernke (2004, p.14), custos variáveis são:

> os que estão diretamente relacionados com o volume de produção ou venda. Quanto maior for o volume de produção, maiores serão os custos variáveis totais. São os valores consumidos ou aplicados que têm seu crescimento vinculado à quantidade produzida pela empresa. Têm seu valor determinado em função de oscilações na atividade da empresa, variando de valor na proporção direta do nível de atividades. O exemplo mais adequado para custo variável é a matéria prima [...].

Segundo Warren, Reeve e Fess (2001, p.90), os custos variáveis “são custos que variam no total proporcionalmente às mudanças no nível de atividade.”

Sabendo que o custo variável acompanha o volume de produção, quanto maior for o volume de produção no período, maior serão os custos variáveis de produção e quanto menor for o volume de produção, menor serão os custos variáveis. Portanto, se o volume de produção for zero, os custos variáveis também serão zero. (DUTRA, 2003)

Deste modo, os custos variáveis são aqueles que mudam conforme o volume de produção, os custos serão de acordo com a produção no período, o que difere dos custos fixos, que não há relações com o volume de produção, e quando o

volume de produção for zero, existem gastos com custos fixos.

2.7 MÉTODOS DE CUSTEIO

São métodos de apuração dos custos dos produtos, que auxiliam na composição da formação de preço dos produtos e na obtenção de dados para a tomada de decisões.

A empresa deve analisar as suas necessidades e escolher o método mais adequado para si, quais as informações importantes que devem ser fornecidas pelo método de custeio para auxiliar na administração da empresa. (DUTRA, 2003)

Bornia (2002, p. 51), também afirma que se deve analisar "[...] se o tipo de informação gerada é adequado às necessidades da empresa e quais seriam as informações importantes que deviam ser fornecidas."

Faz-se necessário também, a análise correta dos custos de produção para a alocação destes custos aos produtos por meio de métodos de custeio escolhidos pela empresa. (BORNIA, 2002)

Segundo Santos, Marion e Segatti (2002, p. 44):

> um sistema de custos completo tem atualmente objetivos amplos e bem definidos, que refletem sua importância como ferramenta básica para a administração de qualquer empreendimento, especialmente na agropecuária, onde os espaços de tempo entre produção e vendas, ou seja, entre custos e receitas, fogem à simplicidade de outros tipos de negocio, exigindo técnicas especiais para apresentação não dos custos, mas dos resultados econômicos do empreendimento.

No que diz respeito aos objetivos mencionados pelos autores, a escolha de um método de custeio depende da finalidade que se espera obter com os dados de custos e se o método a ser utilizado a é apropriado para o seu sistema de produção.

Nesta pesquisa, serão abordados métodos de custeio por absorção, custeio baseado em atividades (ABC) e o método de custeio direto ou variável, demonstrando as suas características.

2.7.1 Custeio por absorção

Este método de custeio consiste na apropriação dos custos aos produtos,

fazendo com que os custos sejam distribuídos para todos os produtos fabricados.

Apropriam-se os custos fixos e variáveis, fazendo com que os produtos absorvam todos os custos incorridos no período. (MEGLIORINI, 2007)

O foco principal do custeio por absorção é separação entre custos e despesas, porque as despesas são jogadas diretamente contra o resultado do exercício, enquanto os custos de fabricação serão ativados aos produtos. (VICECONTI, 1995)

Segundo Oliveira e Perez Junior (2005, p. 123):

> no custeio por absorção, todos os custos de produção são alocados aos bens ou serviços produzidos, o que compreende todos os custos variáveis, fixos, diretos ou indiretos. Os custos diretos, por meio da apropriação direta, enquanto os custos indiretos, por meio de sua atribuição com base em critérios de rateio.

Com o passar dos anos, as despesas passaram a ter mais importância dentro de uma organização, já que elas representam uma parcela dos gastos empresariais, julgou-se a necessidade de separar as despesas dos custos e apropriá-las diretamente ao resultado do exercício. (OLIVEIRA; PEREZ JUNIOR, 2005)

Para a apropriação dos custos se faz a separação das despesas, pois estão relacionadas à geração de receita e são lançadas na demonstração de resultado do exercício. Os custos por sua vez, são apropriados aos produtos. (MEGLIORINI, 2007)

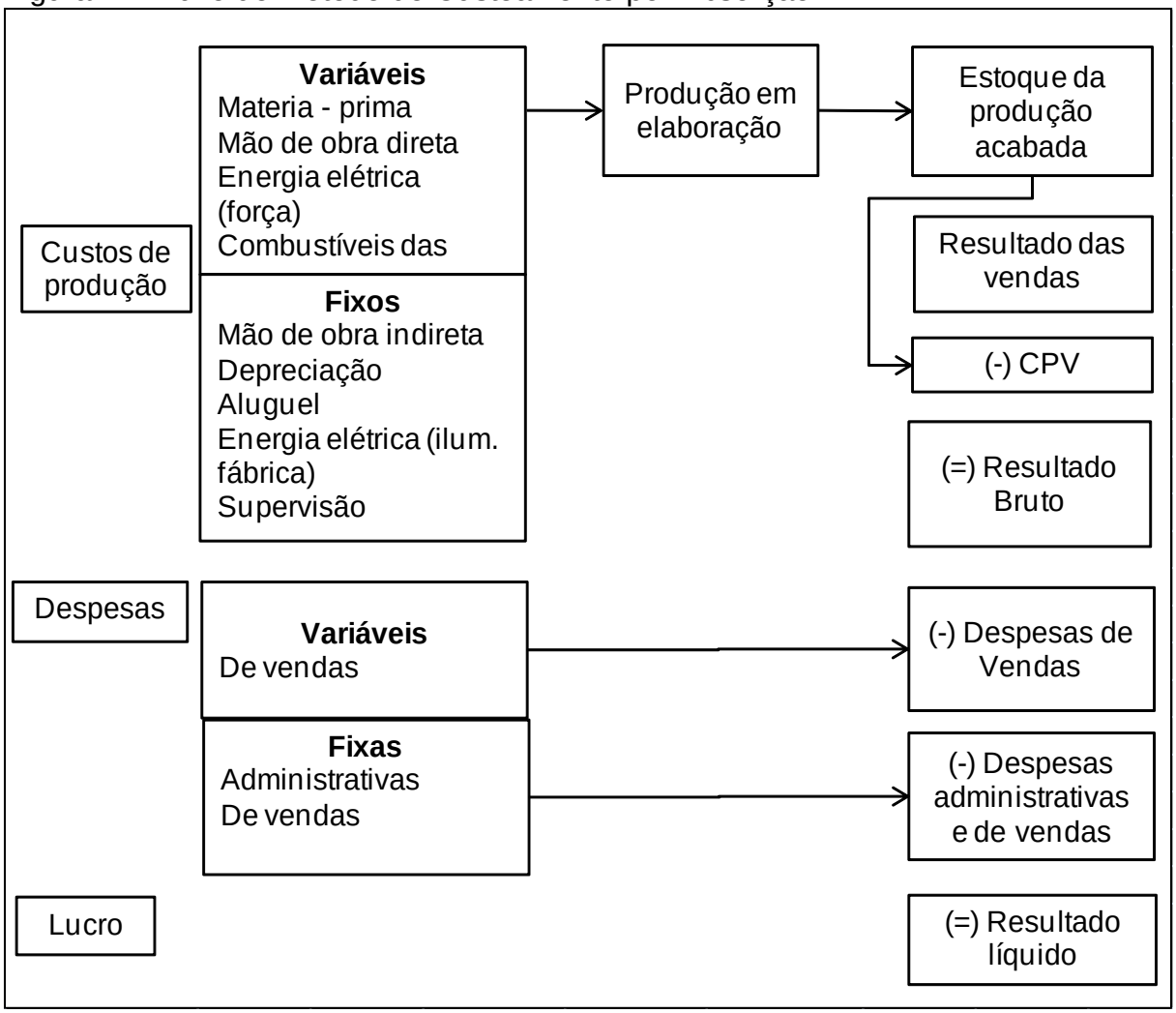
O custeio por absorção é adotado pela contabilidade financeira, sendo válido para demonstrações de resultado, balanço patrimonial e também para legislação fiscal. (MARTINS, 2003)

O método de custeio por absorção é derivado dos princípios contábeis usualmente aceitos e no Brasil é aceito pela legislação comercial e fiscal.

> o sistema de custeio por absorção não é um principio contábil em si, mas uma metodologia decorrente da aplicação desses princípios. Dessa forma, o método é valido para a apresentação de demonstrações contábeis e para o pagamento do imposto de renda. (OLIVEIRA; PEREZ JUNIOR, 2005 p.123)

A Figura 1 demonstra um exemplo do método de custeio por absorção, e a forma de alocação dos custos e despesas.

Figura 1 – Fluxo do Método de Custeamento por Absorção.



Fonte: Dutra (2003, p. 227).

Portanto o método de custeio por absorção consiste na apropriação de todos os custos aos produtos, os custos diretos e variáveis, de forma direta ao produto, os custos indiretos e fixos por meio de critério de rateio. As despesas são apropriadas diretamente no resultado do exercício do período.

2.7.2 Custeio baseado em atividades (ABC)

O sistema de custeio ABC é o método que realiza a identificação dos gastos com as atividades relacionadas aos processos de fabricação e apropriando os custos aos produtos.

“O custeio baseado em atividades é uma metodologia que surgiu como instrumento da analise estratégica de custos relacionados com as atividades que mais impactam o consumo de recursos de uma empresa” (OLIVEIRA; PEREZ

JUNIOR, 2005 p. 182)

Este método é constituído através da análise das atividades desenvolvidas na empresa, pressupondo que todos os custos incorridos na empresa acontecem na execução de atividades para o beneficiamento dos produtos, baseando-se nos gastos indiretos dos bens ou serviços produzidos. (OLIVEIRA; PEREZ JUNIOR, 2005)

Pode se fundamentar esta operação de atividades em três premissas, segundo Ferreira (2007, p.186):

> 1) Os produtos requerem atividades;
> 2) As atividades consomem recursos; e
> 3) Os recursos custam dinheiro.

Seguindo o mesmo pensamento, Bornia (2002, p. 122), diz que “o custeio baseado em atividades pressupõe que as atividades consomem recursos, gerando custos, e que os produtos utilizam tais atividades absorvendo seus custos.”

Uma das etapas na elaboração do método de custeio ABC é identificar as atividades relacionadas aos produtos de cada departamento da empresa, a etapa seguinte, é atribuir os custos dos recursos utilizados nas atividades e posteriormente aos produtos. A atribuição é realizada pela apropriação direta, onde é possível identificar o recurso com uma atividade, por meio de rastreamento. (MEGLIORINI, 2007)

Megliorini (2007, p.153), afirma que os direcionadores de recursos “são aqueles que identificam como as atividades consomem recursos, considerando a relação entre estes e as atividades e permitindo custeá-las.”

Quando não é possível fazer a identificação dos gastos indiretos, utilizam-se critérios de rateio.

Conforme Oliveira e Perez Junior (2005, p.189):

> o sistema ABC somente utiliza critérios de rateio como ultima alternativa no que consiste na atribuição de gastos indiretos às atividades, ou seja, o critério de rateio é utilizado unicamente nos casos em que não for possível a atribuição de custo para determinada atividade.

Com o avanço tecnológico e a complexidade dos sistemas de produção, os custos indiretos vêm crescendo dentro das empresas, em relação aos custos diretos, o tratamento adequado destes custos tem sido uma preocupação às

organizações e a aplicação do custeio baseado em atividades provocará menos distorções dos custos. (MARTINS, 2003)

Esta forma de custeamento é mais ampla e profunda que os demais métodos, dando maior margem de acerto e detalhamento dos custos de produção, fazendo com que a tomada de decisões e planejamento se concretize com maior eficácia.

2.7.3 Custeio direto ou variável

O método de custeio direto ou variável considera como custo de produção apenas os custos variáveis, classificando os custos fixos como despesas do período.

O custeio variável consiste em atribuir aos produtos os custos variáveis incorridos apenas na produção, separando os gastos variáveis e gastos fixos. Os custos fixos neste método de custeio são tratados como despesas, pois podem ser encarados como encargos necessários para a empresa produzir, mas não como um encargo específico de um produto. (CREPALDI, 2004)

Segundo Ferreira (2007, p.166), confirma-se que:

> o procedimento básico desse critério está em reconhecer que somente os custos e despesas variáveis (em relação a alguma base que represente o esforço produtivo ou de vendas) devem ser debitados ao custo dos produtos. As despesas e os custos considerados fixos (quando comparados à variação da base selecionada) deverão ser debitados contra o lucro do período.

A característica básica do método de custeio variável é a identificação dos custos diretamente ligados com as atividades produtivas e que sejam variáveis em relação a uma medida, os custos considerados como fixos, são desconsiderados como custos e são debitados diretamente no resultado do período. (LEONE, 2000)

O custeio variável consiste em atribuir ao produto final apenas os custos variáveis e diretos, (matéria-prima, Mão de obra direta etc.), levando os custos fixos e indiretos, (depreciação, seguros etc.), direto à apuração do resultado. (NASCIMENTO, 2001)

Viceconti (1995, p.17), afirma que:

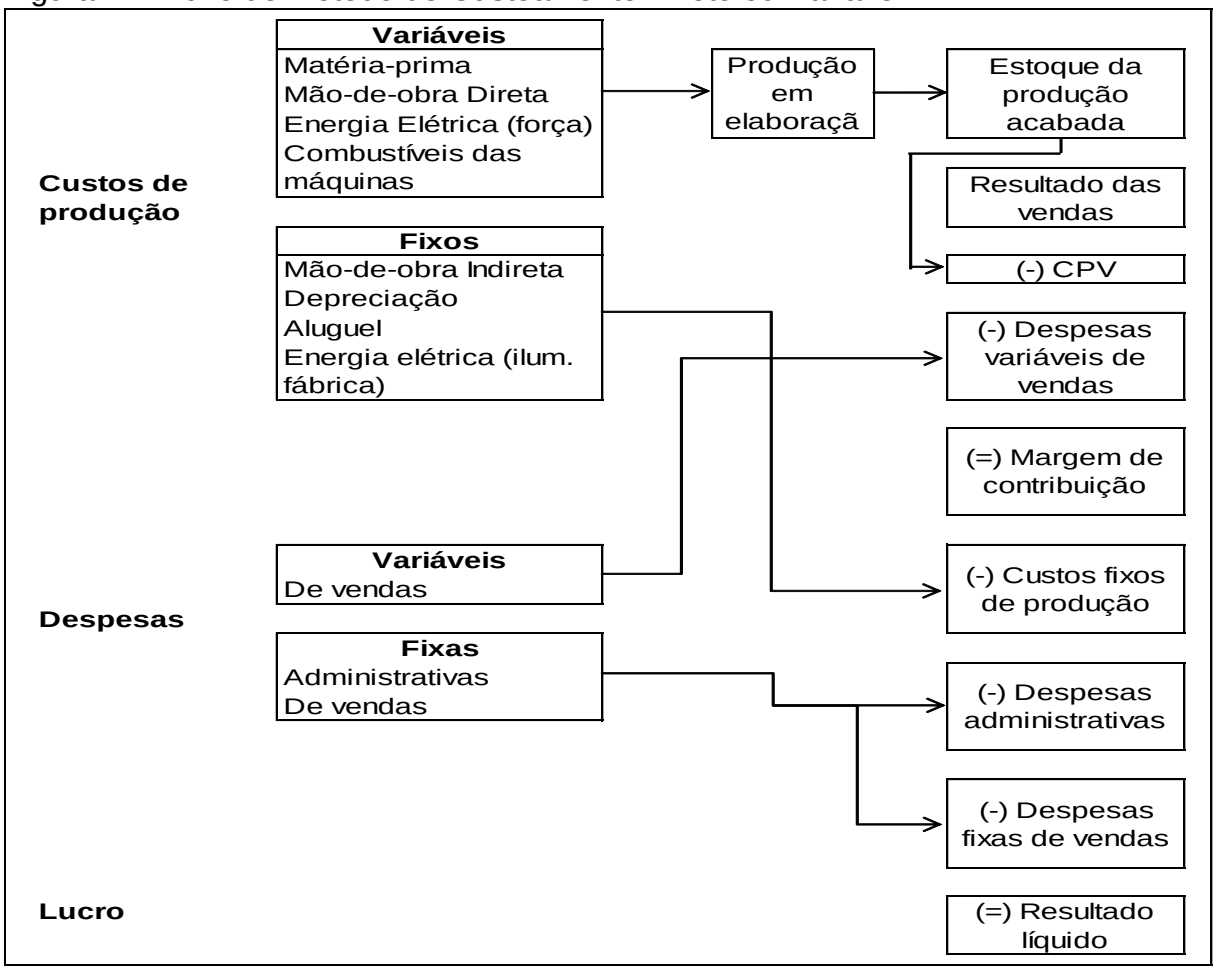
> só são apropriados à produção os custos variáveis. Os custos fixos são jogados diretamente à conta de resultado (juntamente com as despesas) sob a alegação (fundamentada) de que estes ocorrerão independentemente do volume de produção da empresa.

O método de custeio variável oferece dados importantes para análises administrativas através da margem de contribuição e ponto de equilíbrio. Os dados obtidos através destas ferramentas auxiliam na tomada de decisões. (FERREIRA, 2007)

De acordo com Martins (2003), o custeio variável surgiu por causa da dificuldade de apropriação dos custos fixos, que existem independentemente da produção ou não de unidades fabricadas. Os custos fixos são quase sempre distribuídos por meio de critério de rateio e de forma arbitrária. O critério de rateio então pode distorcer informações gerenciais, tornando um produto rentável, em menos rentável ou vice-versa.

Na figura abaixo, observa-se a forma de alocação dos custos e despesas no método de custeio variável.

Figura 2 – Fluxo do Método de Custeamento Direto ou Variável.



Fonte: Dutra (2003, p. 233).

Bertó e Beulke (2005, p. 14), destacam como vantagens e desvantagens as seguintes características:

- Não aceito pela legislação na avaliação de estoques no país;
- Eminentemente gerencial, dotado de muita flexibilidade, é um sistema que facilita a estratégia de preços em termos de competitividade para a empresa;
- Não permite visualização individualizada do resultado dos produtos, das mercadorias e dos serviços, mas exige planejamento global das relações custo/volume/margens;
- Voltado ao enfoque mercadológico externo da empresa.

Observa-se que este método de custeio consiste em adotar os gastos variáveis que possuem uma ligação direta com o aumento e diminuição da produção, como custos do período. Alocando os gastos fixos diretamente ao resultado do período. Este método não é aceito pela legislação fiscal, porém, gerencialmente é muito utilizado, devido suas características que possibilitam a análise dos custos.

2.8 ANÁLISE DO CUSTO/VOLUME/LUCRO

A análise do custo/volume/lucro é um conjunto de ferramentas que auxiliam na tomada de decisões empresariais. Onde se examina o impacto nos lucros pelas alterações dos custos e quantidades vendidas.

Segundo Bornia (2002, p.71), “[...] análise de custo-volume-lucro estão intimamente relacionados ao uso de sistemas de custo no auxílio à tomada de decisões de curto prazo, característica do custeio variável.”

De acordo com Bomfim e Passarelli (2006, p.294), “ela examina o impacto nos lucros de alterações nos custos variáveis, custos e despesas fixas, preço de venda, volume e diversidade de produtos. [...]”

Segundo Wernke (2004), a análise de custo/volume/lucro abrange conceitos de margem de contribuição, ponto de equilíbrio e margem de segurança. É de fundamental importância o conhecimento destas ferramentas em virtude dos benefícios que proporcionam.

Serão apresentadas a seguir, as ferramentas consideradas necessárias para conclusão desta pesquisa.

2.8.1 Margem de contribuição

Margem de contribuição é uma ferramenta gerencial de extrema importância para a gestão das empresas, por evidenciar a rentabilidade dos produtos, auxiliando na formação de preço, redução de custos e demonstra o quanto determinado produto contribui no pagamento dos custos e despesas fixas.

Segundo Warren, Reeve e Fess (2001, p.96), “o conceito de margem de contribuição é especialmente útil no planejamento empresarial porque fornece informações sobre o potencial de lucro da empresa.”

A margem de contribuição é uma ferramenta que auxilia na tomada de decisões e redução de custos, segundo Wernke (2004, p.44):

> o estudo da margem de contribuição é elemento fundamental para decisões de curto prazo. Além disso, o estudo da margem de contribuição possibilita análises objetivando a redução de custos, bem como políticas de incremento de quantidade de vendas e redução dos preços unitários de venda dos produtos ou mercadorias.

Para utilizar esta ferramenta adequadamente, faz-se necessário a correta identificação e apropriação dos gastos em custos diretos e indiretos, fixos e variáveis, incorridos no período.

Conforme Oliveira e Perez Junior (2005, p.221), “a correta identificação e segregação dos gastos permitirá a obtenção e a análise da margem de contribuição dos produtos e/ou dos departamentos [...]”.

Segundo Padoveze (2009, p.367), a margem de contribuição “é margem bruta obtida pela venda de um produto que excede seus custos variáveis unitários.”

Para Megliorini (2002, p. 138), a margem de contribuição é:

> [...]. o quanto que resta do preço,ou seja, do valor de venda de um produto são deduzidos os custos e despesas por ele gerados. De outra forma, representa a parcela excedente dos 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.

O resultado excedente da receita sobre os custos variáveis é à margem de contribuição, depois, se este valor cobrir os custos fixos, qualquer quantia

restante representa o lucro operacional da empresa. (WARREN; REEVE; FESS, 2001)

Martins (2003, p.179), conceitua que a margem de contribuição por unidade “é a diferença entre o preço de venda e o custo variável de cada produto; é o valor que cada unidade efetivamente traz à empresa de sobra entre a sua receita e o custo que de fato provocou [...]”.

Para Warren, Reeve e Fess (2001, p.97), “a margem de contribuição unitária é a quantia disponível de cada unidade vendida para cobrir os custos fixos e gerar lucro operacional.”

A margem de contribuição pode ser expressa em porcentagem, que segundo Warren, Reeve e Fess (2001, p.96), é “o índice de margem de contribuição, que às vezes é chamado de índice de volume-lucro, indica a porcentagem de cada unidade monetária de vendas disponível para cobrir os custos fixos e propiciar lucro operacional.”

O quadro 2 apresenta a fórmula para o cálculo do índice da margem de contribuição.

Quadro 2: Calculo da margem de contribuição.

$$\text{Índice de Margem de Contribuição} = \frac{\text{Vendas - Custos Variáveis}}{\text{Vendas}}$$

Fonte: Warren, Reeve e Fess (2001, p. 96).

Para calcular o percentual utiliza-se a fórmula acima, onde deve subtrair o valor das vendas com os custos variáveis e dividir pelo valor das vendas.

O índice de margem de contribuição mede o efeito sobre o lucro operacional originado pelo aumento ou diminuição no volume de vendas. (WARREN; REEVE; FESS, 2001, p.96)

Para o calculo da margem de contribuição unitária segundo Megliorini (2002, p. 138), aplica-se a seguinte formula:

$$MC = PV - (CV + DV)$$

Sendo que:

MC = Margem de Contribuição
PV = Preço de Vendas

CV = Custos Variáveis
DV = Despesas Variáveis

Pode-se dizer então que a margem de contribuição é o valor da venda menos os custos e despesas variáveis, seu valor excedente menos os custos fixos, gera o lucro operacional.

2.8.2 Ponto de equilíbrio

O ponto de equilíbrio é mais uma ferramenta da contabilidade gerencial, para dar suporte na obtenção de informações para a tomada de decisão, ele demonstra o nível onde as receitas e os gastos são exatamente iguais.

Segundo Warren, Reeve e Fess (2001, p.98), “o ponto de equilíbrio é o nível de operações no qual as receitas e os custos de uma empresa são exatamente iguais. Em equilíbrio, uma empresa não tem lucro nem prejuízo operacional.”

Wernke (2004, p.49), descreve que o ponto de equilíbrio:

> representa o nível de vendas em que a empresa opera sem lucro ou prejuízo. Ou seja, o numero de unidades vendidas no ponto de equilíbrio é o suficiente para a empresa pagar seus custos fixos e variáveis, sem gerar lucro.

Em termos quantitativos, o ponto de equilíbrio evidencia o volume que a empresa deve vender para cobrir todos os custos e despesas fixas. (PADOVEZE, 2009)

O ponto de equilíbrio possibilita adaptações dependendo das necessidades da empresa, originando tipos de ponto de equilíbrio que se ajusta a situações de planejamento das atividades da empresa suprindo as informações gerenciais que não possuí. (WERNKE, 2004)

O ponto de equilíbrio é determinado pelo ponto onde a receita é suficiente para pagar todos os custos e despesas, ou qual o volume de vendas é necessário para que não tenha prejuízo. Serão apresentados neste trabalho, três tipos de ponto de equilíbrio: Ponto de equilíbrio contábil, ponto de equilíbrio financeiro e ponto de equilíbrio econômico.

2.8.2.1 Ponto de equilíbrio contábil

O ponto de equilíbrio contábil pode ser calculado em unidades e em valor. Significa, qual a quantidade de unidades produzidas e vendidas são necessárias para não ter lucro nem prejuízo.

Segundo Wernke (2004), o ponto de equilíbrio contábil em unidades (PEC un.) determina-se o número de produtos que a empresa deve fabricar e vender para operar sem lucro ou prejuízo.

Para Padoveze (2009, p.380), “objetiva determinar a quantidade mínima que a empresa deve produzir e vender. Abaixo dessa quantidade de produção e vendas, seguramente a empresa estará operando com prejuízo.”

Afirma Crepaldi (2004, p. 235), que o ponto de equilíbrio contábil “é quando há volume [...] suficiente para cobrir todos os custos e despesas fixas, ou seja, o ponto em que não há lucro ou prejuízo contábil.” Que pode ser calculado com a seguinte fórmula (CREPALDI; 2004, p. 236):

O quadro 3 apresenta a fórmula de cálculo do ponto de equilíbrio contábil em unidades:

Quadro 3: Cálculo do Ponto de Equilíbrio Contábil em unidades.

$$\text{PEC un.} = \frac{\text{Custos e Despesas Fixas}}{\text{Margem de Contribuição Unitária}}$$

Fonte: Crepaldi (2004, p. 236).

Sendo assim, o ponto de equilíbrio contábil em unidades (PEC un.) demonstra quantas unidades são necessárias vender para igualar o resultado a zero, ou seja, não ter lucro e nem prejuízo. Para cálculo do ponto de equilíbrio neste caso, divide-se o valor do custo fixo pela margem de contribuição unitária, tendo como resultado o número em unidades a ser vendida para que o resultado final seja zero.

O ponto de equilíbrio contábil em valor (PEC valor) não é tão diferente do PEC un. A diferença é que este representa o valor mínimo que deve ser vendido para que não tenha lucro nem prejuízo.

Segundo Wernke (2004, p.51), “o ponto de equilíbrio contábil em valor (PEC valor) representa qual o valor mínimo (em $) que deve ser vendido para que a

empresa não tenha prejuízo nem lucro."

Martins (2003), afirma que é representado pelo montante suficiente para cobrir os custos e despesas fixas, não havendo lucro nem prejuízo.

Este ponto de equilíbrio tem caráter global expressado monetariamente que traduz o ponto de equilíbrio em valor de vendas. (PADOVEZE, 2009)

O quadro 4 demonstra a fórmula para o cálculo do ponto de equilíbrio contábil em valor monetário:

Quadro 4: Cálculo do Ponto de Equilíbrio Contábil em valor.

$$\text{PEC valor} = \frac{\text{Custos e Despesas Fixas}}{\text{Percentual da Margem de Contribuição}}$$

Fonte: Wernke (2004, p. 51).

Para esse cálculo divide-se o valor dos custos fixos pelo percentual da margem de contribuição, sendo que, é necessário antes dividir o valor em percentual por 100 (cem). (WERNKE, 2004)

Portanto, este ponto de equilíbrio determina o valor monetário que a empresa precisa vender para cobrir todos os custos e não ter lucro nem prejuízo.

2.8.2.2 Ponto de equilíbrio financeiro

O ponto de equilíbrio financeiro (PEF) calcula o nível de atividades suficientes para pagar os custos e despesas variáveis, fixos e dívidas como empréstimos e financiamentos.

De acordo com Wernke (2004, p.52), no ponto de equilíbrio financeiro:

> calcula-se o nível de atividades (quer em unidades, quer em valor monetário) suficiente 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 Oliveira e Perez Junior (2005, p.236), o "nível de produção em que o saldo de caixa é igual a zero. Representa a quantidade de vendas necessária para cobrir os gastos desembolsáveis tanto operacionais quanto não operacionais." Utilizando o PEF, a empresa apresenta prejuízo contábil e saldo de caixa igual a zero. (OLIVEIRA; PEREZ JUNIOR, 2005)

Para Crepaldi (2004, p.237), "o ponto de equilíbrio financeiro é

representado pelo volume de vendas necessárias para que a empresa possa suprir com seus compromissos financeiros."

"Nem todos os custos de produção representam desembolsos. Desta forma, os resultados contábeis e econômicos não são iguais aos financeiros." (CREPALDI, 2005, p.237)

Segundo Wernke (2004, p.52), o ponto de equilíbrio financeiro pode ser calculado da seguinte forma:

O quadro 5 demonstra a fórmula de cálculo do ponto de equilíbrio financeiro:

Quadro 5: Calculo do Ponto de Equilíbrio Financeiro.

$$PEF = \frac{\text{Custos e Despesas Fixas - Depreciação + dívidas do Período}}{\text{Margem de Contribuição Unitária}}$$

Fonte: Wernke (2004, p. 52).

Para o cálculo do PEF, exclui-se dos custos fixos a depreciação e divide-se pela margem de contribuição unitária. Pode ser consideradas parcelas de dívidas bancárias ou dívidas com terceiros que a empresa precisa pagar, somando-a com os custos fixos, menos a depreciação, dividindo com a margem de contribuição unitária. (WERNKE, 2004)

O ponto de equilíbrio financeiro considera além dos custos e despesas fixas, a depreciação e as dívidas do período. Ele determina o nível de receitas suficientes para pagar todos os custos e despesas variáveis, custos fixos, e ainda as dívidas do período. É subtraída a depreciação neste cálculo, pois não representa um desembolso, sendo assim o valor referente a depreciação não sai do caixa da empresa.

2.8.2.3 Ponto de equilíbrio econômico

Ponto de equilíbrio econômico é uma ferramenta para auxiliar o gestor no alcance de metas de lucro, pois ela possibilita informar qual o número de unidades é necessário para atingir o lucro desejado pela empresa.

Segundo Wernke (2004, p.53), "a cobrança para o atingimento de metas de lucros obriga o gestor a buscar a informação de qual número de unidades é

necessário vender para alcançar o objetivo fixado pela diretoria da empresa."

Warren, Reeve e Fess (2001, p.102), afirmam que:

> no ponto de equilíbrio, as receitas igualam-se aos custos. Entretanto, o ponto de equilíbrio não é a meta da maioria das empresas. Em vez disso, os gerentes procuram maximizar o lucro. Modificando-se a equação de equilíbrio, pode-se estimar a quantidade de vendas para atingir um lucro-meta ou desejado.

De acordo com Wernke (2004, p.53), "o ponto de equilíbrio econômico distingue-se das demais fórmulas de ponto de equilíbrio por incluir a variável lucro desejado"

O quadro 6 apresenta a fórmula de cálculo para o ponto de equilíbrio econômico:

Quadro 6: Cálculo do Ponte de Equilíbrio Econômico.

$$PEE = \frac{\text{Custos e Despesas Fixas + Lucro Desejado}}{\text{Margem de contribuição Unitária}}$$

Fonte: Wernke (2004, p. 53).

Segundo Santos (2005, p.56), "o ponto de equilíbrio econômico (PEE) é aquele em que as receitas totais são iguais aos custos totais acrescidos de um lucro mínimo de retorno do capital investido [...]"

Esta modalidade de ponto de equilíbrio calcula o lucro esperado pela empresa, ou seja, estipula-se um lucro como meta e através do cálculo chega-se a quantidade de unidades necessárias para chegar ao alcance das metas.

3 ESTUDO DE CASO

Esta etapa do estudo descreverá as atividades realizadas em um empreendimento agrícola, relatando os gastos do cotidiano na produção de arroz irrigado, para fazer a observação dos custos de produção.

Deste modo se pode auxiliar o produtor rural a gerenciar sua propriedade, pois normalmente o gerenciamento contábil de uma propriedade rural é escasso, realizado apenas com algumas informações anotadas pelo produtor.

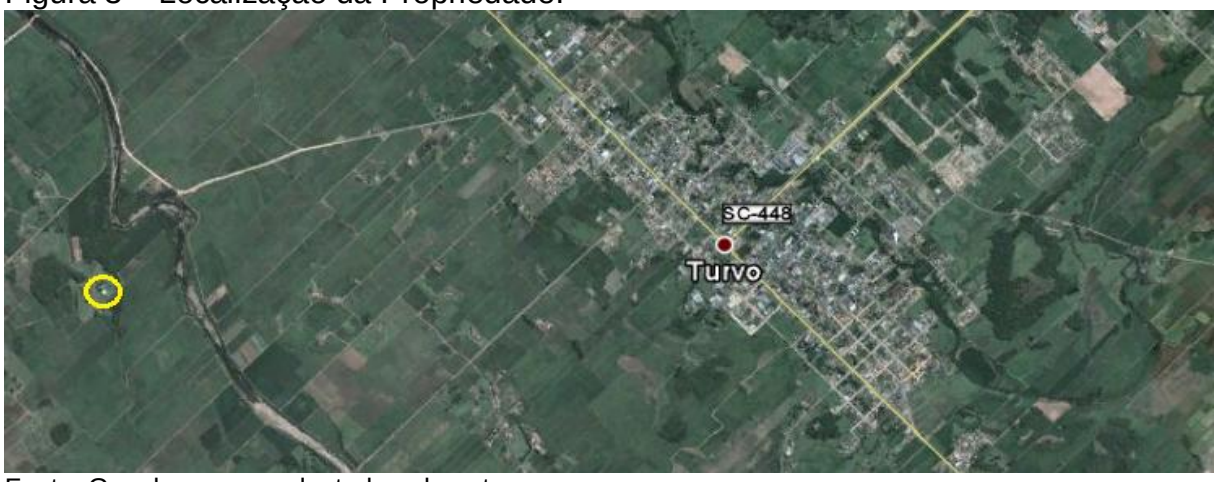
Portanto, a seguir serão demonstrados os gastos efetuados em cada processo essencial para o plantio de arroz, no sistema irrigado. Os processos são: limpeza de taipas e canais, preparação do solo, adubação do solo, manejo químico, semeadura do arroz, manejo de irrigação e além desses gastos existem gastos com a troca de óleo e manutenção de máquinas e implementos, entre outros.

3.1 CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA

O estudo foi realizado por meio de pesquisa de campo na propriedade do produtor Aldino Pescador, numa área total de 35 ha de arroz irrigado, sendo 16 ha de propriedade própria e 19 ha arrendados. A propriedade fica localizada próxima ao Rio Amola Faca, no lado oeste da cidade de Turvo, no Estado de Santa Catarina.

As imagens via satélite abaixo demonstram a cidade de Turvo e a propriedade onde foi realizada a pesquisa, assim se pode ter a noção do tamanho da propriedade.

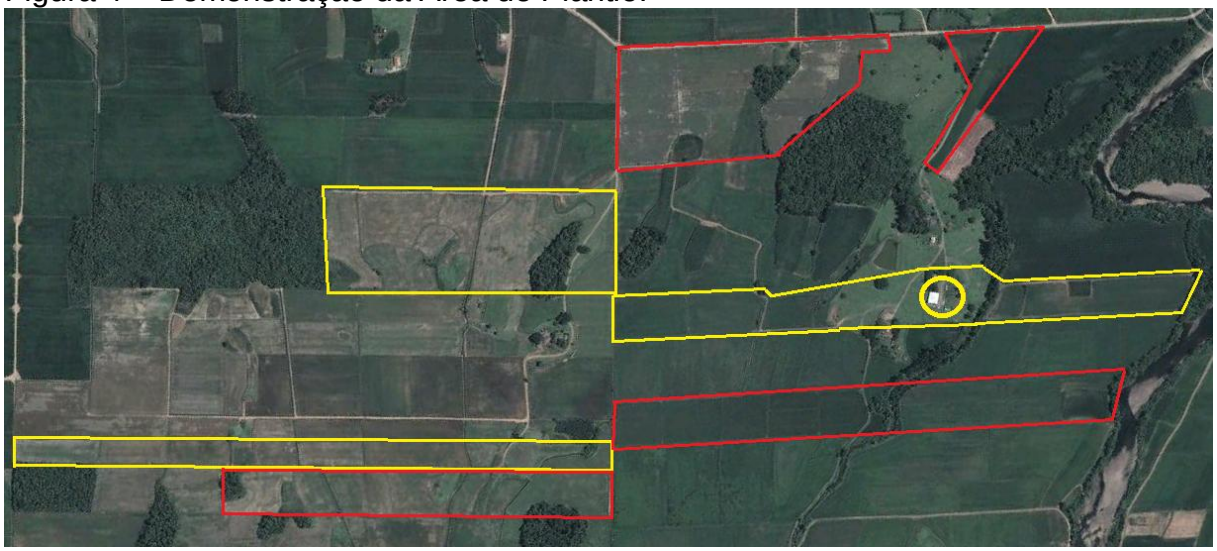
Figura 3 – Localização da Propriedade.



Fonte: Google mapas, adaptado pelo autor.

A Figura 4 demonstra todo o perímetro urbano da cidade de turvo e no círculo amarelo está localizada a residência do Senhor Aldino, cerca de 8 km do centro da cidade.

Figura 4 – Demonstração da Área de Plantio.



Fonte: Google mapas, adaptado pelo autor.

A propriedade foi marcada para se ter noção de seu tamanho, nem toda área marcada é terreno próprio para o cultivo de arroz irrigado, mas foi marcada de tal forma para melhor visualização. As linhas em amarelo representam a propriedade do Senhor Aldino e em vermelho representa a propriedade arrendada.

Para o preparo do solo e manejo do arroz irrigado, o proprietário possui um trator John Deere 5700 de 85 cv e um Massey Ferguson 275 de 75 cv, e implementos como: arado, arado subsolador, carreta, grade de disco, graneleiro, lâmina, patrolão, prancha niveladora, raspadeira, rotativa, roçadeira, rodas de ferro auxiliar, semeadeira, subsolador, e um galpão utilizado como garagem para guardar tratores e implementos.

A propriedade produz em media de 198,2 sacas por hectare, totalizando em torno de 6.938 sacas de 50 kg de arroz no período em estudo, sem o desconto de secagem e outros encargos cobrados pelos engenhos de arroz. Como parte do terreno para o plantio de arroz é arrendado, paga-se ao arrendador 25% do total de sacas de arroz colhidas nos 19 ha. Para algumas atividades como semear a semente do arroz, adubos, e a pulverização de defensivos agrícolas, também é pago para outro produtor R$ 35,00 o hectare, pois o senhor Aldino não possui o trator específico para essas atividades chamado de Chupa-cabra. Também para a colheita

o produtor paga 10% sobre o que foi colhido, para outro produtor, pois ele não possui colheitadeira.

Para realizar a produção de arroz produtor busca um financiamento para custear os gastos, no valor de R$ 35.500,00, tendo o prazo de um ano para pagar, com juros de 6,5%.

O proprietário nunca fez um levantamento contábil dos gastos de produção, para se informar dos valores reais dos custos de produção. Apenas fazia cálculos simples, diminuindo das receitas os gastos realizados na produção, vendendo o arroz quando fosse necessário. O proprietário pretende conhecer os custos de produção e manter posteriormente o controle dos mesmos utilizando esta pesquisa como ferramenta de trabalho.

Os dados referidos neste trabalho foram fornecidos através pesquisa, com o acompanhamento nos processos produtivos desde o mês de junho de 2011, até começo de abril, no final da colheita.

3.2 ETAPAS DO ESTUDO

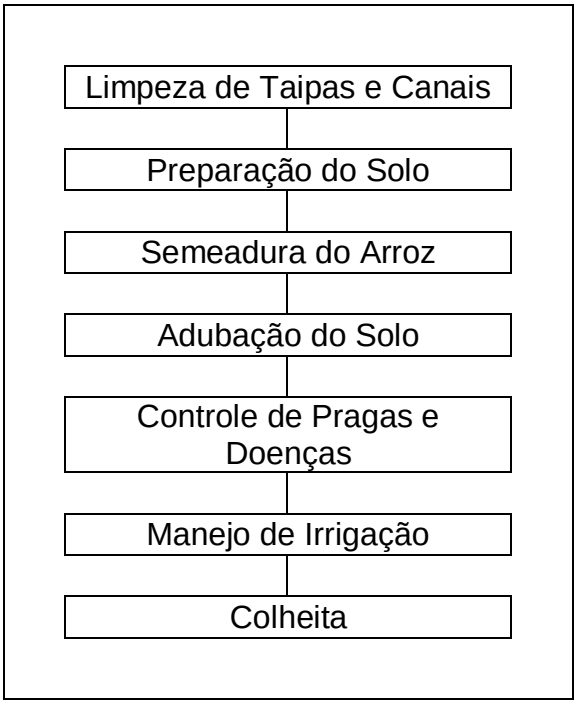
Para configurar um sistema de custeio, foi acompanhado todo o processo produtivo de junho de 2011 a abril de 2012, a fim de conhecer e entender as atividades realizadas na propriedade e realizar a apuração dos custos de produção. Desta forma, é elaborado demonstrativo de resultados seguindo a metodologia do método de custeio variável, também utilizando das ferramentas de análise custo/lucro/volume.

3.3 DESENVOLVIMENTO DO PROCESSO PRODUTIVO

Nesta etapa serão apresentadas as atividades realizadas no processo de produção do arroz, descrevendo a forma de como é realizado estas atividades do preparo do solo até a colheita.

O fluxograma a seguir representa os processos realizados para produção de arroz irrigado na propriedade.

Figura 5 – Fluxograma de Processos de Produção



Fonte: Elaborado pelo autor.

A produção de arroz se inicia com a limpeza de taipas e canais, em seguida é realizado o preparo do solo, posteriormente a semeadura do arroz, adubação do solo, controle de pragas e doenças, manejo de irrigação e colheita.

3.3.1 Limpeza de taipas e canais

Esta é a etapa inicial realizada na propriedade, onde é feito a limpeza de taipas e canais. Este processo é importante para impedir o crescimento de plantas daninhas, deixando os canais livres para a passagem de água e mantém insetos que podem ser agressivos ao arroz, afastados.

Primeiramente são roçadas as taipas que separam canchas umas das outras e taipas dos canais com o trator e roçadeira acoplada. Logo após, é roçado dentro dos canais manualmente.

Em algumas áreas os canais de água ficam atulhados de lodo e plantas daninhas, então é utilizado o patrolão acoplado ao trator para se fazer a limpeza do canal.

Figura 6 – Limpeza de Canal com Patrolão.

Fonte: Elaborado pelo autor.

As plantas daninhas existentes nas taipas voltam a brotar em alguns dias e quando o arroz já esta semeado, esta atividade é realizada manualmente com roçadeira movida à gasolina.

Outro modo utilizado para realizar a limpeza de taipas é o uso de herbicidas, pulverizado manualmente, utilizando itens de segurança e cuidados para não intoxicar o arroz. Com o uso de herbicidas, as taipas ficam limpas por mais tempo, não necessitando de nova limpeza por pelo menos 30 dias. Esta atividade foi realizada quando o arroz possuía em torno de 60 dias.

3.3.2 Preparo do solo

O preparo do solo visa destruir a palhada da safra anterior, bem como as plantas daninhas e insetos. Pode-se utilizar neste processo o arado, arado subsolador, grade, rotativa e prancha reniveladora. O solo deve ser picado fazendo com que as plantas e palhas entrem em processo de decomposição.

Para iniciar este processo, foi utilizada a rotativa adaptada ao trator John Deere, pois a rotativa pica e mistura o solo pelo movimento de rotação, picando em

solo úmido, mas não totalmente submerso.

Figura 7 – Atividade de Rotativagem da Palhada.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Após o solo rotativado, o quadro é inundado e realizado a rotativagem novamente. Nesta safra a rotativa teve o uso constante, pois, o acabamento deste implemento é mais satisfatório. O processo foi realizado algumas vezes para o desaparecimento dos restos das plantas.

Figura 8 – Atividade de Rotativagem do Solo.

Fonte: Elaborado pelo autor.

A grade também ajuda no processo de preparo do solo, ela pica o solo e corta os restos e plantas indesejadas, porém, foi utilizada com menor frequência, pois o processo feito com rotativa é melhor.

Figura 9 – Atividade de Gradagem do Solo.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Antes do acabamento final com o alisamento, foi realizado o nivelamento com prancha de renivelamento. Mantém-se cerca de 2 a 3 cm de água dentro do

quadro, para visualizar se há desnível, deixando o quadro nivelado para se obter melhor resultado com a irrigação. Neste momento também é realizado a aplicação da adubação base.

Para finalizar o processo de preparo do solo foi realizada nova rotativagem do solo e logo em seguida realizou-se o alisamento com a grade e um tronco de madeira com em torno de 6 a 7 metros de comprimento amarrado à grade.

O solo no final desta atividade de preparo deve estar inundado em torno de 5 cm de água e mole, para que o acabamento do solo com o alisamento seja mais uniforme, cobrindo os rastros feitos pelo trator.

3.3.3 Semeadura

Esta fase de produção é muito importante, pois daqui se origina toda a produção do arroz. A escolha, manuseio da semente e o modo de preparo do solo têm fator decisivo para a capacidade produtiva.

A atividade de semeadura se inicia, quando o preparo do solo estiver totalmente finalizado e deixando descansar por no mínimo 3 dias, para que a água não esteja suja na hora da semeadura.

As sementes utilizadas na propriedade foram as variedades 109 e 112, desenvolvidas pela Epagri, utilizadas há vários anos pelo produtor, as mais produtivas utilizadas por ele.

Como o sistema utilizado na propriedade é o sistema irrigado pré-germinado, antes de semear a semente no solo, ela é deixada por 48 horas em uma caixa de concreto de 2 metros quadrados por 70 cm de altura, cheia com água. Após esse procedimento a semente é retirada da água e colocada em local seco e coberto com lona para iniciar a germinação da semente por mais 48 horas. Dentro deste período, os sacos de arroz devem ser virados para que ocorra a germinação uniforme.

Verificando se a semente esta germinada, inicia-se a atividade de semeadura, realizada na maioria das vezes pela manhã, pois geralmente não há ventos. Este processo é mecanizado, realizando uma semeadura mais uniforme e precisa.

É semeado em media 150 kg/ha, ou seja, 3 sacos de 50 kg/ha. Para semeadura é utilizado um trator chamado de chupa cabra, especial para esta

atividade, pois é necessário adentrar no meio do quadro já finalizado e não pode abrir rastros largos e profundos, pois dificultará a irrigação e drenagem da água posteriormente.

Este equipamento possui rodas de ferro com cerca de 1,8 metros de altura e 7 cm de largura e como o solo esta mole, não forma rastros. O produtor não possui este trator, então ele paga outro produtor que possui esta máquina.

A propriedade foi dividida em 3 semeaduras, para que as atividades posteriores não sejam prejudicadas por não haver tempo suficiente para realizá-las, assim o serviço não fica prejudicado.

3.3.4 Adubação do solo

A adubação é realizada em três etapas durante o ciclo de produção. Adubação base, primeira cobertura de uréia e segunda cobertura de uréia. Nestas atividades, se deve ter o cuidado de não utilizar fertilizantes desnecessariamente, pois a planta pode ficar muito alta e viçosa podendo cair ao chão facilmente ou também causar doenças como bruzone, mancha estreita e mancha parda.

A adubação base é realizada para fazer o enriquecimento do solo antes da semeadura da semente do arroz, sendo aplicada antes do processo de alisamento do solo, com auxilio de uma semeadeira acoplada ao trator Massey Ferguson 275.

Foi semeado em torno de 2,8 sacas por hectare, totalizando 100 sacos de adubo, ele é despejado manualmente na semeadeira e depois semeado nas canchas inundadas.

Para primeira cobertura de uréia, utiliza-se o chupa cabra, o qual é terceirizado. A cobertura de uréia foi realizada quando o arroz possuía em torno de 25 a 30 dias. A uréia é despejada na semeadeira e depois semeada nas canchas de arroz, totalizando 60 sacos de uréia.

Na segunda cobertura de uréia, também terceirizando, foi realizada com o arroz em torno de 60 a 75 dias. Neste período, como o arroz está em torno de 50 a 60 cm e pode estar com até mais de 10 cm de água. Então é baixado o nível das regulagens para em torno de 4 cm de água.

3.3.5 Controle de pragas e doenças

Mesmo com o cuidado no preparo do solo e cuidados com a irrigação de água, a produção não fica livre de plantas daninhas, insetos e até mesmo de doenças que atacam o arroz. Para isso, o manejo com defensivos agrícolas é essencial no ciclo de produção.

A utilização de herbicidas visa eliminar plantas daninhas indesejadas para a produção de arroz. Na propriedade é pulverizado de forma mecanizada e terceirizada, com 170 litros de água por hectare misturada com a quantidade herbicida indicada por agrônomos.

A água do arroz é totalmente drenada antes da aplicação, cerca de 10 dias depois da semeadura do arroz, a aplicação é realizada em torno de 16 dias, após 2 a 3 dias à pulverização, é feita a inundação novamente.

A aplicação de inseticidas é realizada quando se identifica a necessidade de eliminar pragas que atacam o arroz, sendo na maioria das vezes obrigatória. As pragas comuns na propriedade são caramujos, lagarta boiadeira, percevejo do colmo, percevejo do grão e bicheira da raiz causada por algumas larvas que se alimentam da raiz do arroz.

Depois da semeadura do arroz é indispensável que se faça a aplicação de inseticida para eliminar o caramujo. É aplicado manualmente com pulverizador costal com capacidade de 20 litros, nas encostas de taipas até 2 metros dentro das canchas de arroz. O caramujo se alimenta do broto do arroz, ele permanece de baixo da água perto das taipas das canchas e com a aplicação de mertin, o caramujo é eliminado.

Outra praga que ataca a propriedade é o percevejo do colmo. Para eliminá-lo é preciso realizar a pulverização de inseticida mecanicamente nas canchas de arroz. Foi realizada a aplicação em toda a área plantada com o arroz em torno de 60 dias, onde costuma aparecer o percevejo do colmo em grandes proporções e lagarta boiadeira em pequenas áreas, com esta aplicação a propriedade ficou livre de pragas até a colheita.

A aplicação de fungicida visa impedir ou amenizar doenças que afetam diretamente no cacho e nos grãos do arroz, como a brusone, mancha estreita e mancha parda, causadas pela adubação em demasia, solo ou até mesmo pelo clima. A aplicação é feita poucos dias antes que o cacho do arroz saia de dentro do

caule, em media de 100 dias após a semeadura.

Nas aplicações de inseticidas e fungicidas, não é necessário que se faça a mudança no nível de água, porém é imprescindível trancar as taipas onde o chupa cabra passa, pois ele corta as taipas provocando a drenagem da água.

3.3.6 Manejo de irrigação

Este processo acontece durante todo o ciclo da produção do arroz, desde o preparo do solo até a colheita. A irrigação é fundamental para a produtividade e para controlar o aparecimento do arroz vermelho, que nascem com a terra úmida, ocorrida pela falta da água ou manejo inadequado.

A propriedade possui áreas afetadas pelo arroz vermelho, nestas áreas a drenagem da água é feita mais rápida para o solo não enxugar totalmente para impedir o aparecimento do mesmo.

Durante o preparo do solo, é trancando todas as valetas de saídas de água nas taipas que foram abertas na safra passada para fazer a drenagem para realizar a colheita. Este serviço é manual, realizado com auxilio de uma pá. Depois de trancadas as saídas de água, é feito a regulagem do nível de água e então é trancado o que os produtores chamam de açude nos canais, para realizar a irrigação da área.

As regulagens são saídas de água, cobertas com a própria embalagem de uréia para não causar erosão na taipa, onde é possível controlar o volume de água nas canchas. As regulagens passam água das canchas umas para as outras e também para os canais para esgotar as sobras de água.

Açude são paredes de concreto nas laterais do canal, que deixa a água passar livremente apenas no centro. Para represar a água, coloca-se táboas de madeira na frente do açude trancando a passagem da água, fazendo com que ela represe e suba até entrar dentro das canchas de arroz, por meio de uma valeta na taipa. Para o plantio de arroz irrigado as áreas são sistematizadas em canchas niveladas, cercadas com taipas para manter a umidade. O nível de uma cancha para outra geralmente tem diferença de pelo menos 5 cm fazendo com que a água percorra todo o quadro através das regulagens, já mantendo o nível de água desejado.

Figura 10 – Açude no Canal e Entrada de Água.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Ainda durante o preparo do solo, muitas vezes quando o operador do trator que está realizando o preparo de uma cancha e muda para outra, é necessário arrumar a taipa com a pá, pois com o peso do trator, realiza um rastro profundo fazendo com que a água vaze para outra cancha.

Para iniciar a semeadura é feito a verificação da água novamente para certificar que está no nível adequado para a atividade. O trator chupa-cabra possui rodas de ferro com em torno de 5 cm então na mudança de canchas é trancado os rastros abertos nas taipas.

Após 10 dias da semeadura é realizada a drenagem da área semeada, como o arroz ainda não está totalmente fixado no solo, o nível de água é abaixado gradativamente, quando o nível está baixo com uma fina lâmina de água, é realizada a abertura de valetas nas taipas para a saída da água. Algumas valetas são feitas estrategicamente nos pontos onde existe água mais profunda para facilitar a drenagem.

Mesmo assim, na maioria das vezes, ficam poças de água acumuladas pelas canchas, sendo abertas manualmente com auxilio de uma enxada, fazendo uma valeta contínua no meio das canchas para que a drenagem da água seja completa.

Antes de realizar a pulverização de herbicidas, as saídas de água são trancadas novamente, para que o defensivos agrícolas não caiam nos canais de água. Durante a pulverização, são trancadas as valetas feitas pelas rodas do chupa-cabra nas taipas ao passar de uma cancha para outra. Após 3 dias, a área plantada é novamente inundada com cerca de 3 cm de água.

A água é mantida neste nível até a primeira aplicação de uréia e no momento da aplicação é tapado o rastro aberto nas taipas com as rodas do trator chupa cabra. Até a segunda aplicação é realizado o manejo da água, é verificado se as canchas possuem o nível de água suficiente para a produção e para verificar se não ouve vazamento da água.

Ainda antes da segunda aplicação de uréia foi realizada a drenagem da água para que a raiz do arroz se fortaleça. O solo fica drenado por 7 dias, após este período, as áreas plantadas são novamente inundadas. Este processo é repetido quando o produtor verificar que a raiz do arroz está enfraquecida, isso prejudica seu desenvolvimento.

Os níveis de água dentro das canchas podem ser elevados conforme o crescimento do arroz podendo chegar até quase 15 cm, e no momento da segunda aplicação de uréia o nível é baixado para em torno de 4 cm. No momento da aplicação mais uma vez é necessário tapar os rastros nas taipas quando o chupa cabra passa de uma cancha para outra. Após em torno de 3 dias, o nível é novamente elevado.

No momento em que é realizada a pulverização de inseticidas e fungicidas, pelo motivo do arroz estar com no mínimo de 50 cm de altura e folhas perfilhadas não é realizado a mudança no nível de água, pois estes defensivos agrícolas são pulverizados em cima das folhas do arroz. Porém, são tapados os rastros do chupa cabra nas taipas ao atravessar de uma cancha para outra.

A partir daí, cuida-se para que não falte água nas canchas de arroz, pois este é um dos fatores mais importantes que eleva a produtividade e o diferencia do sistema de plantio sequeiro.

Quando o arroz atinge o período de maturação é realizada a drenagem total destas áreas, abrindo todas as saídas de água. A drenagem ocorre em torno de 30 dias antes da colheita.

3.3.7 Colheita

A colheita é a etapa final na produção de arroz irrigado, e também exige cuidados para melhor aproveitamento da produção, colhendo no momento certo para evitar perdas. Também vale lembrar que os processos realizados anteriormente interferem na produtividade e colheita.

O arroz na propriedade foi colhido com umidade em torno de 18 a 22 graus e entre 130 a 140 dias após a semeadura. O clima influenciou positivamente para a colheita, pois com a estiagem o solo após a drenagem se manteve seco, diminuindo o consumo de combustível das máquinas e o transporte do arroz de dentro da roça até o caminhão foi mais fácil.

O transporte do arroz para fora da roça é realizado com o trator John Deere 5700 com um graneleiro acoplado. O Senhor Aldino não possui máquina colheitadeira, então é pago 10 % da quantidade total de sacas de arroz para outro produtor que possui a máquina colheitadeira, que também auxilia com outro trator e graneleiro para o transporte do arroz para fora da roça. Os gastos com combustível e outros gastos, da máquina colheitadeira e do trator para auxiliar fica por conta do produtor que realiza a colheita.

Figura 11 – Colheita do Arroz.

Fonte: Elaborado pelo autor.

O arroz é retirado para fora da roça com os tratores e despejado em um caminhão fretado, que transporta o arroz até os silos de indústrias de

beneficiamento de arroz, onde ficam armazenados até o produtor realizar a venda, quando bem lhe entender. Todo arroz colhido na propriedade foi depositado em uma cooperativa de arroz, que possui algumas vantagens ao armazenar em vista das indústrias de terceiros.

Figura 12 – Descarga de Arroz no Caminhão.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Foi colhido na safra 2011/2012, 6.938 sacos de arroz, uma média de 198,22 sacos de arroz por hectare ou 9.911,42 kg/ha. Desta quantidade de arroz, é calculado e subtraído, 11,5% de secagem e impureza, o valor de R$ 0,65 de frete, 10% da máquina colheitadeira e para os 19 hectares arrendados é pago 25% sobre o que foi colhido nesta área.

3.4 APURAÇÃO DOS CUSTOS DE PRODUÇÃO

Com o acompanhamento das atividades realizadas na produção de arroz, foi possível conhecer os gastos incorridos no meio produtivo. Para cada atividade, foram anotados as horas trabalhadas e os insumos utilizados.

Para organizar os dados coletados referentes aos gastos de produção, foi elaborado quadros, demonstrando o tipo de atividade, o insumo utilizado, quantidade, unidade, preço unitário, o total de cada insumo, o total das atividades e o total do processo de produção.

3.4.1 Limpeza de taipas e canais

O quadro 7 apresenta os gastos utilizados para realização do processo de limpeza de taipas e canais. Bem como o total dos gastos das atividades.

Quadro 7 – Limpeza de Taipas e Canais.

Atividade	Insumo	Quant	Unid	Preço Unitário	Total	Total das Atividades
Roçar Taipas	Mão de Obra	20	h/H	6,25	125,00	427,40
	Óleo Diesel	160	l	1,89	302,40	
Limpeza Manual	Mão de Obra	63	h/H	6,25	393,75	453,55
	Gasolina	23	l	2,60	59,80	
Limpeza com Patrolão	Mão de Obra	15	h/H	6,25	93,75	237,39
	Óleo Diesel	76	l	1,89	143,64	
Herbicidas em Taipas	Mão de Obra	35	h/H	6,25	218,75	262,75
	Glifosato	8	l	5,50	44,00	
Total do Processo					1.381,09	1.381,09

Fonte: Elaborado pelo autor.

Os dados acima são referentes ao inicio do preparo do solo, que consiste na limpeza de taipas e canais. A atividade roçar taipas, foi realizada com o trator John Deere 5700 e roçadeira acoplada, para realizar a atividade foi trabalhado 20 horas/homem para operar o trator e consumido 160 litros de óleo diesel, totalizando R$ 427,40.

Na limpeza manual, que consiste no trabalho manual de roçar taipas e canais com auxilio de foice e roçadeira costal, teve 63 horas/Homem de serviço e o consumo de 23 litros de gasolina, totalizando R$ 453,55.

Para a limpeza com patrolão, foi utilizado o trator John Deere 5700 e o patrolão. Foram consumidos 15 h/H e 76 litros de combustível, totalizando R$ 237,39.

A atividade herbicidas em taipas, consiste no uso de defensivos agrícolas para eliminar plantas daninhas existentes sobre as taipas. Para esta atividade foi consumido 8 litros de glifosato e 35 h/H de serviço, totalizando R$ 262,75. No final do processo de limpeza de taipas e canais obtem-se um gasto de R$ 1.381,09.

3.4.2 Preparo do solo

O quadro 8 apresenta os gastos para o preparo do solo, envolvendo todas as atividades e insumos necessários para realização deste processo.

Quadro 8 – Preparação do Solo.

Atividade	Insumo	Quant	Unid	Preço Unitário	Total	Total das Atividade
Rotativagem	Mão de Obra	257	h/H	6,25	1.606,25	6.499,46
	Óleo Diesel	2589	l	1,89	4.893,21	
Gradagem	Mão de Obra	96	h/H	6,25	600,00	2.272,65
	Óleo Diesel	885	L	1,89	1.672,65	
Renivelamento	Mão de Obra	25	h/H	6,25	156,25	566,38
	Óleo Diesel	217	l	1,89	410,13	
Alisamento	Mão de Obra	35	h/H	6,25	218,75	608,09
	Óleo Diesel	206	l	1,89	389,34	
Total do Processo					9.946,58	9.946,58

Fonte: Elaborado pelo autor.

Para o preparo do solo as atividades realizadas neste processo têm por finalidade triturar o solo, os restos da safra passada e plantas daninhas numa profundidade de até de 20 cm e deixa-lo em condições ideais para o plantio do arroz irrigado pré-germinado.

Na atividade de rotativagem, foi utilizado o trator John deere 5700 e a rotativa para dar inicio do preparo. Utilizada também boa parte do processo de preparo do solo, totalizando 257 h/H e o consumo de 2.589 litros de combustível, somando R$ 6.499,46 para realizar esta atividade.

Para a atividade de gradagem, utiliza-se o trator John Deere 5700 e a grade de disco, para realizar esta atividade teve 96 h/H de serviço e o consumo de 885 litros de combustível, totalizado R$ 2.272,65 para realizar esta atividade.

No renivelamento foi utilizado o trator John Deere 5700 e a prancha niveladora, em 25 h/H de serviço e o consumo de 217 litros de combustível, totalizando o gasto de R$ 566,38.

Para o alisamento é utilizado o trator Massey Ferguson 275, grade e um tronco amarrado para realizar o nivelamento final do solo. Esta atividade teve a necessidade de 35 h/H e 206 litros de combustível, totalizando R$ 608,09. Para realizar o preparo do solo somando o valor total das atividades, totaliza-se para este

processo R$ 9.946,58.

3.4.3 Semeadura do arroz

Os gastos para realização da semeadura do arroz são demonstrados no quadro 9. Bem como as atividades e insumos necessários para finalizar o procedimento de semeadura do arroz.

Quadro 9 – Semeadura do Arroz.

Atividade	Insumo	Quant	Unid	Preço Unitário	Total	Total das Atividades
Preparo da Semente	Mão de Obra	12	h/H	6,25	75,00	75,00
Semeadura	Terceirização	35	ha	35,00	1.225,00	6.415,75
	Mão de Obra	15	h/H	6,25	93,75	
	SC 112	12	sc	45,00	540,00	
	SC 109	93	sc	49,00	4.557,00	
Total do Processo					6.490,75	6.490,75

Fonte: Elaborado pelo autor.

Na atividade de preparo da semente, realiza-se o procedimento para fazer com que os grãos de arroz germinem, necessitando de 12 h/H, totalizando R$ 75,00.

Para atividade de semeadura, o insumo descrito como terceirização representa o serviço realizado pelo chupa cabra pago para realizar a semeadura, é cobrado do senhor Aldino R$ 35,00 para cada hectare semeado, totalizando R$ 1.225,00.

A mão de obra totaliza 15 h/H, que consiste no acompanhamento da semeadura e no despejo das sementes de arroz na semeadeira que esta acoplada no chupa cabra. Para a semeadura de 35 ha foi utilizado 105 sacos de arroz germinados para a semeadura.

Totaliza-se neste processo R$ 6.490,75 para realizar todas as atividades referentes a semeadura do arroz.

3.4.4 Adubação do solo

O quadro 10 apresenta os gastos de produção para a realização da adubação do solo para a produção de arroz. O processo de adubação é dividido em 3 etapas, que consiste na adubação base, primeira cobertura de ureia e segunda

cobertura de ureia. Também demonstra os insumos utilizados, perfazendo o total gasto para realização do processo de adubação.

Quadro 10 – Adubação do Solo.

Atividade	Insumo	Quant	Unid	Preço Unitário	Total	Total das Atividades
Adubação Base	Mão de Obra	12	h/H	6,25	75,00	5.388,40
	Óleo Diesel	60	l	1,89	113,40	
	Adubo 052020	100	sc	52,00	5.200,00	
1ª Cobertura de Uréia	Terceirização	35	ha	35,00	1.225,00	4.227,50
	Mão de Obra	10	h/H	6,25	62,50	
	Uréia	60	sc	49,00	2.940,00	
2ª Cobertura de Uréia	Terceirização	35	ha	35,00	1.225,00	4.037,50
	Mão de Obra	10	h/H	6,25	62,50	
	Uréia	50	sc	55,00	2.750,00	
Total do Processo					13.653,40	13.653,40

Fonte: Elaborado pelo autor.

Para adubação base, é utilizado o trator Massey Ferguson 275 e semeadeira. É necessario para esta atividade 12 horas/homem, 60 litros de combustível e foi utilizado 100 sacos de adubo, totalizando R$ 5.388,40.

Para semear a primeira cobertura de ureia, utiliza-se o trator chupa-cabra terceirizado. É realizado o despejo da ureia dentro da semeadeira e o acompanhamento do serviço prestado somando 10 horas/homem, e 60 sacos de ureia totalizando nesta atividade R$ 4.227,50.

Na segunda cobertura de ureia também é pago para realizar a semeadura, e do mesmo modo que na primeira cobertura, é realizado o acompanhamento do serviço e o auxilio para despejar a ureia dentro da semeadeira, somando 10 horas/homem e 50 sacos de ureia, totalizando R$ 4.037,50.

Somando todas as atividades se obtém R$ 13.653,40 para realizar todo processo de adubação na propriedade.

3.4.5 Controle de pragas e doenças

Os gastos para realização do controle de pragas e doenças, bem como as atividades desenvolvidas e insumos utilizados são apresentados no quadro 11. Perfazendo os gastos totais para este processo de produção.

Quadro 11 – Manejo Químico para Controle de Pragas e Doenças.

Atividade	Insumo	Quant	Unid	Preço Unitário	Total	Total das Atividades
Inseticida p/ caramujo	Mão de Obra	15	h/H	6,25	93,75	738,75
	Mertin	6	l	107,50	645,00	
Pulverização de Herbicidas	Terceirização	35	ha	35,00	1.225,00	6.796,40
	Basagran	70	l	34,10	2.387,00	
	Ricer	6	l	519,00	3.114,00	
	Óleo Vegetal	10	l	7,04	70,40	
Pulverização de Inseticidas	Terceirização	35	ha	35,00	1.225,00	2.203,60
	Euforia	9	l	97,00	873,00	
	Óleo Vegetal	15	l	7,04	105,60	
Pulverização de Fungicidas	Terceirização	35	ha	35,00	1.225,00	3.023,40
	Nativo	27	l	64,00	1.728,00	
	Óleo Vegetal	10	l	7,04	70,40	
Total do Processo					12.762,15	12.762,15

Fonte: Elaborado pelo autor.

Para a atividade de uso de inseticida para caramujo foi necessário 15 horas/homem e 6 litros de mertin, defensivo utilizado para eliminar a infestação de caramujo, totalizando nesta atividade R$ 738,75.

Para a pulverização de herbicidas, inseticidas e fungicidas também é terceirizada e o manejo dos defensivos agrícolas é realizado pelo operador do chupa-cabra terceirizado.

Na pulverização de hercibidas somando o valor total de todos os insumos obtem-se o valor de R$ 6.796,40. Para a pulverização de inseticidas com a soma dos valores totais dos insumos, se obtém R$ 2.203,60. E para a pulverização de fungicidas, com a soma dos valores totais dos insumos, obtém-se R$ 3.023,40.

Neste processo de manejo químico para controle de pragas e doenças somando todas as atividades referentes a este procedimento, totaliza R$ 12.762,15.

3.4.6 Manejo de irrigação

O quadro 12 apresenta os gastos para realização do manejo de irrigação nas canchas de arroz. Demonstrando o tipo de atividade desenvolvida e os insumos necessários para finalizar o processo de irrigação.

Quadro 12 – Manejo de Irrigação.

Atividade	Insumo	Quant	Unid	Preço Unit	Total	Total das Atividades
Irrigação de Nivelamento	Mão de Obra	40	h/H	6,25	250,00	250,00
Drenagem das áreas plantadas	Mão de Obra	55	h/H	6,25	343,75	343,75
Irrigação de Manejo	Mão de Obra	183	h/H	6,25	1.143,75	1.143,75
Bombeamento de Água	Energia Elétrica	2.635	kwh	0,24	632,40	632,40
Condução p/ Área de Produção	Gasolina	20	l	2,75	55,00	55,00
Total do Processo					2.424,90	2.424,90

Fonte: Elaborado pelo autor.

O manejo de irrigação é realizado durante toda a produção de arroz, as atividades de irrigação estão presentes em outros procedimentos de produção, pois quando esta sendo realizado o preparo do solo algumas vezes é necessário trancar os cortes que o trator faz ao mudar de cancha. Isso acontece também na pulverização de herbicidas, inseticidas, fungicidas e na semeadura do arroz, adubo e uréia.

Na atividade de irrigação de nivelamento descrita no quadro acima, refere-se nas atividades de fechamento de saídas, regulagem do nível de água e o fechamento de rastros na mudança de canchas, do inicio do preparo do solo até o momento da semeadura. Foi necessário 40 horas/homem totalizando R$ 250,00.

Para a atividade de drenagem das áreas plantadas, foi necessário 55 horas/homem, nesta atividade é referente apenas na drenagem da água após a semeadura do arroz e no envaletamento de possa mais profundas dentro do das canchas de arroz, totalizando R$ 343,75.

A atividade de irrigação de manejo é referente aos cuidados com a irrigação no momento da pulverização de herbicidas até a drenagem total da água para a colheita do arroz. Foi necessário 183 horas/homem totalizando R$ 1.143,75.

Na propriedade existe uma área onde água é bombeada do Rio Amola Faca, foi necessário 2.635 kw, totalizando R$ 632,40, para irrigar esta área.

Para realização do manejo de água durante todo o ciclo produtivo, muitas vezes é utilizado uma motocicleta para deslocamento até a área produtiva, que consome o valor de R$ 55,00 de combustível. Ao final deste processo com a soma

de todas as atividades, totaliza R$ 2.424,90.

3.4.7 Colheita do arroz

O quadro 13 apresenta os gastos para realizar a colheita do arroz e os insumos utilizados para finalizar este processo.

Quadro 13 – Colheita do Arroz.

Atividade	Insumo	Quant	Unid	Preço Unit	Total	Total das Atividades
Colheita do Arroz	Mão de Obra	80	h/H	6,25	500,00	1.359,50
	Óleo Diesel	450	l	1,91	859,50	
Transporte do Arrroz	Mão de Obra	4	h/H	6,25	25,00	72,75
	Óleo Diesel	25	l	1,91	47,75	
	Colheitadeira	6140	sc	10%	614	16.578,00
	Arrendamento	3.400	sc	25%	850	22.950,00
	Deposito de arroz	6.938	sc	11,5%	798	21.542,49
Total do Processo						62.502,74

Fonte: Elaborado pelo autor.

Na colheita do arroz foram necessários 80 horas/homem e o consumo de 450 litros de combustível, utilizando o trator John Deere e graneleiro, para o transporte de arroz até o caminhão. Esta atividade totalizou R$ 1.359,50.

A colheita do arroz é realizada com colheitadeira terceirizada, o produtor que possui esta máquina cobra 10% do arroz que for colhido por ele na propriedade. Tendo como base de cálculo a quantidade de sacas colhidas por ele, descontados os valores gastos com a impureza e secagem, Com isso obtém-se 6.140 sacos de arroz, sendo pago para colheita 614 sacos de arroz, totalizando R$ 16.578,00.

Existe uma área de 19 hectares onde é arrendada de outro produtor, cobrado 25% de sacas de arroz colhidos nesta área. Com 3.400 sacos colhidos obtém-se 850 sacos de arroz, perfazendo o valor de R$ 22.950,00 a serem pagos ao arrendador.

Na hora do depósito do arroz na indústria de beneficiamento é descontado 11,5% do peso bruto do arroz, representados pela impureza e umidade, sendo descontados 797,87 sacos de arroz no valor de R$ 21.542,49. Os gastos de produção nesta etapa totalizam R$ 62.502,74.

3.4.8 Custos fixos

Para realizar a produção de arroz irrigado é necessário que se faça a manutenção das máquinas utilizadas no preparo do solo, como a troca de óleo de tratores, lubrificação de rolamentos ou alguma manutenção necessária causada por quebra ou desgaste de peças e implementos.

Serão demonstrados no quadro 14 os gastos realizados com a manutenção das máquinas e implementos utilizados para a produção de arroz irrigado, bem como a depreciação, gastos com segurança e energia elétrica do galpão. Que são gastos considerados como custos fixos.

Quadro 14 – Apuração dos Custos Fixos.

Atividade	Descrição	Insumo	Quant	Unid	Preço Unitário	Total	Total da Atividade
Troca de óleo motor	Manutenção	Óleo Sae 15w40	8	l	10,97	87,76	106,79
		Filtro Óleo do motor	1	Qt	15,90	15,90	
		Mão de Obra	0,5	h/H	6,25	3,13	
Lubrificação de Rolamentos	Manutenção	Graxa para Rolamentos	2,5	kg	14,25	35,63	41,88
		Mão de Obra	1	h/H	6,25	6,25	
Troca de Eixo Dianteiro	Manutenção	Eixo Dianteiro	1	Qt	230,00	230,00	245,63
		Mão de Obra	2,5	h/H	6,25	15,63	
1ª Troca de Óleo	Manutenção	Óleo Sae 15w40	12	l	9,75	117,00	142,75
		Filtro de Óleo	1	Qt	22,00	22,00	
		Mão de obra	0,6	h/H	6,25	3,75	
2ª Troca de Óleo	Manutenção	Óleo Sae 15w40	12	l	9,75	117,00	251,36
		Filtro de Óleo	1	Qt	22,00	22,00	
		Filtro de Combustivel	1	Qt	41,00	41,00	
		Filtro de Combustível Secundário	1	Qt	61,98	61,98	
		Mão de obra	1,5	h/H	6,25	9,38	
3ª Troca de Óleo	Manutenção	Óleo Hidráulico	40	l	15,26	610,40	708,03
		Filtro de Óleo Hidráulico	1	Qt	85,13	85,13	
		Mão de obra	2	h/H	6,25	12,50	
Troca de Óleo da Tração	Manutenção	Óleo Sae 85w90	9	l	13,00	117,00	129,50
		Mão de Obra	2	h/H	6,25	12,50	
Troca de Retentor da Tração	Manutenção	Retentor Cubo Pequeno	2	Qt	67,81	135,62	172,62
		Mão de obra	1	h/H	37,00	37,00	
Limpeza de Radiador	Manutenção	Aditivo Concentrado	7,5	l	19,18	143,85	150,10
		Mão de obra	1	h/H	6,25	6,25	
Troca de Engate	Manutenção	Engate	1	Qt	540,00	540,00	540,00
Lubrificação de Rolamentos e Cruzetas	Manutenção	Graxa para Rolamentos	10	kg	14,25	142,50	161,25
		Mão de obra	3	h/H	6,25	18,75	
Troca de Enchadas	Manutenção	Enchadas	52	Qt	9,50	494,00	512,75
		Mão de Obra	3	h/H	6,25	18,75	
Troca de Óleo	Manutenção	Óleo Sae 85w90	2,5	l	13,00	32,50	38,75
		Mão de Obra	1	h/H	6,25	6,25	
Troca de Cruzeta do Cardam	Manutenção	Cruzeta	1	Qt	65,00	65,00	68,13
		Mão de Obra	0,5	h/H	6,25	3,13	
Energia Eletrica	Manutenção	Galpão	690	kwh	0,24	165,60	165,60
Material de Seguraça	Manejo Quimico	Seguranca				234,50	234,50
Máquinas e Implementos	Depreciação	Depreciação				8.500,00	8.500,00
Total						12.169,62	12.169,62

Fonte: Elaborado pelo autor.

É necessário que se tenha cuidados com o trator para o bom funcionamento, além de evitar quebra de peças. A troca de óleo de Carter e filtro são essenciais para o funcionamento do trator, somados com a mão de obra, totalizam R$ 106,79. Também é indispensável realizar a lubrificação com graxa, rolamentos do setor de direção, rodas dianteiras e braços hidráulicos, somados com a mão de obra, totalizam R$ 41,88.

No momento da adubação base do solo, o eixo dianteiro quebrou e teve que ser substituído por um novo, no valor de R$ 230,00. Como a quebra do eixo ocorreu dentro da cancha de arroz, houve dificuldades para realizar a troca, necessitando de 2,5 horas/homem para completar a substituição. No final deste processo, somando todos os insumos, totaliza-se R$ 394,29.O quadro abaixo apresenta dados com relação aos gastos utilizados para a manutenção do trator John Deere 5700. Demonstrando o que foi realizado para o bom funcionamento do trator.

Do mesmo modo que é feito a manutenção do trator Massey Ferguson 275, o trator John Deere também necessita de cuidados com a troca lubrificantes ou outro tipo de manutenção. É necessário ainda mais cuidados, pois a maioria das atividades de preparo do solo é realizada com este trator e o desgaste de peças pode ser maior.

Houve 3 trocas de óleo sendo, 2 trocas de óleo de Carter e 1 de óleo hidráulico, com a necessidade de troca de filtros de óleo de Carter, filtro de óleo hidráulico e filtro de combustível, também houve a 3 trocas de óleo dos cubos de redução das rodas dianteiras, pelo trator ser tracionado. Nesta atividade de trocas de óleo, somando com a mão de obra, totaliza R$ 1.231,64.

Na troca de retentor da tração, houve vazamento nos cubos da redução da tração e foi necessário realizar a troca de retentores, porém para realizar a troca de retentor o trator é levado até uma oficina autorizada. Foi necessário 1 hora/homem para realizar a troca de retentores das rodas dianteiras, totalizando R$ 172,62.

A atividade de limpeza de radiadores foi realizada na propriedade, onde foi trocado o aditivo do radiador, foi necessário 1 hora/homem e 7,5 litros de aditivo, totalizando R$ 150,10.

Na troca de engate, durante a colheita do arroz, quando era feito o transporte do arroz com o graneleiro, o engate onde estava acoplado quebrou e foi

trocado por um novo, desembolsando R$ 540,00. Como a troca do engate é rápida não foi contado horas de serviço.

A atividade de lubrificação de rolamentos e cruzetas consiste na lubrificação com graxa, nos pontos que é necessário de lubrificação, como nos braços hidráulicos, eixo de rodas traseiras, cruzetas da tração, entre outros. Foram necessários 3 horas/homem e 10 quilos de graxa, totalizando R$ 161,25.

Até o término da safra somando todos os insumos utilizados para a manutenção do trator, totaliza-se R$ 2.255,61.

Para deixar a rotativa em condições ideais para preparo do solo foi realizado a troca de todas as 52 enxadas, troca de óleo lubrificante e cruzeta do cardam de tomada de força que estava com folga. Os itens trocados e a mão de obra utilizada para a manutenção totalizam-se R$ 619,63.

A energia elétrica é referente ao consumo de energia no galpão, onde serve como garagem para os tratores e implementos, há lâmpadas que ficam ligadas a noite no lado de fora, tendo o gasto de R$ 165,60.

Os itens de segurança são luvas de borracha ou linho, botas, roupa de proteção para agrotóxicos e máscara, itens necessários para proteger a saúde do produtor, totalizando R$ 234,50.

O quadro 15 apresenta o cálculo da depreciação das máquinas e equipamentos da propriedade.

Quadro 15 – Cálculo da depreciação.

Equipamentos	Duração em anos	Estimativa de vida util	Horas de utilização por ano	Depreciação por hora	Total depreciação por ano	Valor aquisição da máquina
Trator John Deere	15	7395	493	9,47	4.666,67	70.000
Trator Massey Ferguson	15	765	51	39,22	2.000,00	30.000
Grade 24 discos	15	525	35	3,62	126,67	1.900
Grade 30 discos	15	1440	96	3,13	300,00	4.500
Roçadeira	15	300	20	18,33	366,67	5.500
Rotativa	15	3855	257	0,78	200,00	3.000
Glaneleiro	15	1200	80	2,17	173,33	2.600
Semeadeira	15	180	12	11,11	133,33	2.000
Carreta 6 mil kg	15	60	4	108,33	433,33	6.500
Prancha niveladora	15	375	25	4,00	100,00	1.500
Valor da Depreciação					8.500,00	

Fonte: Elaborado pelo autor.

Para calcular a depreciação das máquinas, tendo em vista que os equipamentos tem a vida útil de 15 anos, multiplicam-se as horas de utilização por ano pela duração em anos, obtendo a estimativa de vida útil. Para calcular o valor da depreciação por hora, divide-se o valor de aquisição do equipamento pela estimativa de vida útil e para obter o valor da depreciação do bem, multiplicam-se as horas de utilização por ano pelo valor da depreciação por ano, obtendo assim a depreciação do equipamento. Com isso se obteve o valor de R$ 8.500,00 de depreciação no período.

3.4.9 Despesas fixas e variáveis

No decorrer da pesquisa foi possível identificar algumas despesas fixas, que estão demonstradas no quadro 16:

Quadro 16 – Despesas Fixas.

Descrição	Valor
Contador	120,00
Outras despesas	750,00
Juros financeiros	2.307,50
Pró-labore	30.000,00
Total	33.177,50

Fonte: Elaborado pelo autor.

Pode-se observar que possui gastos de R$ 120,00 com contador, para realizar apenas o imposto de renda anualmente. Outras despesas no valor de R$ 750,00. Os juros financeiros de R$ 2.307,50 são referentes aos juros bancários cobrados no financiamento de R$ 35.500, para custear a produção. E o pró-labore de R$ 30.000,00 para o produtor.

Quadro 17 – Despesa Variável.

Total em Sacas Verde	Valor do Frete	Total de Frete
6938	0,6195	4.298,00

Fonte: Elaborado pelo autor.

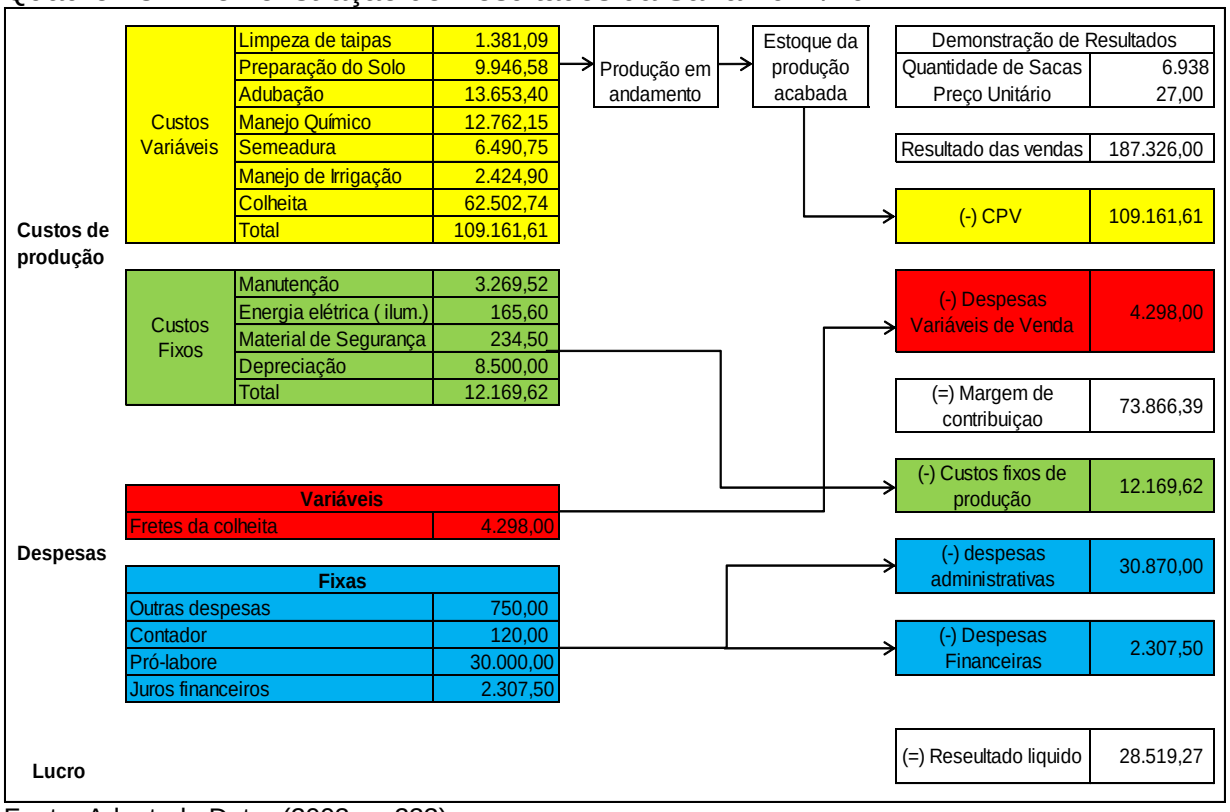
Para realizar o transporte do arroz até os engenhos de beneficiamento de arroz, para a armazenagem, é fretado um caminhão, tendo como base de cálculo o

total de sacas sem o desconto da impureza e umidade, o valor cobrado por saca de arroz foi em torno de R$ 0,619, pois o caminhoneiro concedeu um desconto, que totalizou o montante de R$ 4.298,00.

3.5 DEMONSTRATIVO DE RESULTADO DO EXERCÍCIO

Com os dados coletados na propriedade, seguindo o que foi proposto no trabalho, elabora-se a demonstração de resultados implantando a metodologia do custeio variável, apurando os custos de 35 hectares.

Quadro 18 – Demonstração de Resultados da Safra 2011/2012.



Fonte: Adaptado Dutra (2003, p. 233).

O quadro 18 apresenta que toda a produção da propriedade foi vendida no preço médio unitário de R$ 27,00, perfazendo uma receita liquida de R$ 187.326,00. Observa-se que os custos variáveis, que são os insumos, mão de obra direta, somadas para a realizar na produção de arroz, totalizando R$ 109.161,61.

Também é deduzido do resultado das vendas o frete da colheita, considerados como despesas variáveis de vendas, no valor de R$ 4.298,00. Totalizando na margem de contribuição de R$ 73.866,39.

São ainda deduzidos os custos fixos de produção como a manutenção, material de segurança e depreciação, perfazendo o valor de R$ 12.169,62. E as despesas administrativas que consiste no pró-labore do proprietário, outras despesas e contador, totalizando R$ 30.850,00. As despesas financeiras totalizam R$ 2.307,50, que é o juro cobrado pelo banco no empréstimo de recursos para investir em insumos para produção de arroz. Chegando ao resultado líquido no valor de R$ 28.519,27. O gasto por saca de arroz na propriedade é de R$ 22,89, que é calculado com a soma de todos os custos e despesas ocorridos no período dividido pelo número de unidades produzidas.

3.6 ANÁLISE DE CUSTO/VOLUME/LUCRO

Para analisar os resultados apurados no demonstrativo de resultados do exercício utilizam-se ferramentas básicas do custeio variável, como a margem de contribuição e ponto de equilíbrio, demonstrados a seguir.

3.6.1 Margem de contribuição

Conforme a literatura pesquisada, para o cálculo do índice de margem de contribuição, subtrai-se do valor da venda bruta do período, os custos e despesas variáveis de produção, após dividi-se este resultado pelo valor da venda bruta do período, multiplicando o resultado por cem, originando o índice da margem de contribuição. O cálculo do índice da Margem de contribuição é demonstrado através da formula abaixo:

$$\text{Margem de Contribuição} = \frac{\text{Venda - Custo Variável}}{\text{Venda}} = \frac{187.326 - 113.459,61}{187.326} = 0,3943 \times 100 = 39,43\%$$

Pode-se observar que a margem de contribuição demonstrada no demonstrativo de resultados no valor de R$ 73.866,39, representa em percentual 39,43% da receita bruta de R$ 187.326,00.

Para realizar o calculo da margem de contribuição unitária, subtrai-se o preço de venda unitária do produto pela soma dos custos e despesas variáveis unitárias, demonstrada na formula de cálculo abaixo:

$$MC = PV - (CV + DV) = 27 - (15,7339 + 0,6195) = 27 - 16,3534 = 10,65$$

O resultado demonstra que subtraindo os custos de despesas variáveis,

cada saco de arroz contribui com R$ 10,65 para cobrir os custos e despesas fixas, obtendo o resultado final de R$ 28.519,27.

3.6.2 Ponto de equilíbrio

O ponto de equilíbrio caracteriza-se em demonstrar a quantidade de vendas necessárias para que o resultado líquido seja igual a zero, não havendo a geração de lucros ou prejuízos.

Neste estudo calculou-se o ponto de equilíbrio contábil, econômico e financeiro em reais e unidades.

3.6.2.1 Ponto de equilíbrio contábil

Para calcular o PEC, deve-se dividir a soma dos custos e despesas variáveis pela margem de contribuição unitária ou pelo percentual da margem de contribuição.

Ponto de Equilíbrio Contábil em Unidades

$$= \frac{\text{Custos Fixos + Despesas Fixas}}{\text{Margem de Contribuição Unitária}}$$

$$= \frac{12.169,62 + 33.177,50}{10,65}$$

= 4257 unidades

No cálculo acima os custos fixos são representados pelos custos fixos de produção no valor de R$ 12.169,62, as despesas fixas são compostas pelas despesas administrativas no valor de R$ 30.870,00 e despesas financeiras no valor de R$ 2.307,50. Com o resultado do cálculo pode-se observar que a venda de 4.257 unidades, são suficientes para que não haja lucro ou prejuízo. Se multiplicar a 4.257 unidades pelo preço de venda R$ 27,00 obtém-se o PEC valor, representando R$ 114.944,13.

3.6.2.2 Ponto de equilíbrio econômico

O que diferencia o ponto de equilíbrio econômico do ponto de equilíbrio contábil, é a soma de um valor correspondente ao resultado esperado, ou seja, o quanto a empresa deverá vender para se obter para alcançar o resultado desejado.

Para se chegar ao PEE, deve-se dividir a soma dos custos e despesas fixas, mais o lucro desejado, pela margem de contribuição unitária. Sem que seja necessário realizar outro cálculo para obter o PEE em valor, multiplica-se o resultado do PEE em unidades pelo valor unitário da venda do produto.

$$\text{Ponto de Equilíbrio Econômico} = \frac{\text{Custos Fixos + Despesas Fixas + Lucro Desejado}}{\text{Margem de Contribuição Unitária}}$$

$$= \frac{12.169{,}62 + 33.177{,}50 + 33.000}{10{,}65}$$

$$= 7.356 \text{ unidades}$$

Diante da fórmula calculada, com um lucro desejado de R$ 33.000,00, em torno de 16% maior que o resultado do período, é necessário que se produza e venda 7.356,54 unidades, ou que a receita bruta seja R$ 198.626,58. Porém com o histórico de produção na propriedade, este valor nunca foi alcançado, no fato de que se teria que produzir 210 sacos de arroz por hectare, objetivo difícil de ser alcançado, pois existem muitas variáveis difíceis de ser controladas para a produção de arroz, como o perfeito manejo de adubação, irrigação e controle de pragas, escolha de semente, além de depender do clima.

3.6.2.3 Ponto de equilíbrio financeiro

Para o calculo do PEF divide-se a soma dos custos fixos, despesas fixas, dívidas do período, diminuindo o valor da depreciação, pela margem de contribuição unitária.

$$\text{Ponto de Equilíbrio Financeiro} = \frac{\text{Custos e Despesas Fixas - Depreciação + Dívidas do Período}}{\text{Margem de Contribuição Unitária}}$$

$$= \frac{12.169,62 + 33.177,50 - 8.500,00 + 35.500,00}{10,65}$$

$$= 6.793 \text{ unidades}$$

Pode-se observar que os custos fixos são R$ 12.169,62, as despesas fixas R$ 33.177,50, o valor da depreciação é de R$ 8.500,00 e o valor das dívidas do período são de R$ 35.500,00, referente ao financiamento para custear a produção. O resultado do PEF é de 6.793,16 unidades, isso significa que é necessário vender esta quantidade para poder cobrir todos os custo e despesas além do financiamento. É possível perceber que irão sobrar 144,84 sacos de arroz, ou R$ 3.910,68 de resultado liquido, ao invés de R$ 28.512,27.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ter as ferramentas adequadas é de grande importância para a tomada de decisão em uma empresa. E fica a critério da organização a escolha do sistema que se adéqua as necessidades de informações para uma boa gestão.

No que diz respeito a administração dos rizicultores, conforme comprova a pesquisa, pelo relato do Senhor Aldino Pescador, é realizada de forma rudimentar, sem o controle apurado dos gastos de produção. Portando, o objetivo principal deste trabalho foi configurar um sistema de custeio que permita aos administradores do empreendimento de produção de arroz irrigado, manter o controle e análise dos gastos, na tentativa de sanar esta deficiência.

O objetivo principal foi alcançado a medida que os objetivos específicos foram realizados. O primeiro objetivo específico foi alcançado com o inicio do estudo com assuntos pertinentes ao cenário do arroz e com o estudo das metodologias aplicadas a contabilidade de custos, demonstrados no capítulo 2. Os dois últimos objetivos foram realizados no capítulo 3, com a caracterização da empresa, descrição das atividades relacionadas a produção de arroz e apuração dos custos, bem como a elaboração do demonstrativo de resultados e analise custo/lucro/volume.

Com os dados vistos na produção de arroz, percebe-se a possibilidade de configuração de um sistema de custeio, baseado no método de custeio variável, pela sua característica gerencial. Verificou-se que na safra 2011/2012 houve resultado positivo, e com a apresentação do ponto de equilíbrio para projetar o volume necessário de vendas para cobrir todos os custos e despesas é possível perceber que o resultado líquido é menor.

Uma opção para que o produtor possa manter uma boa produtividade, é realizar uma análise de solo, de diversas áreas, para conhecer quais os tipos de nutrientes escassos no terreno. Este tipo de análise foram realizadas poucas vezes na propriedade e em alguns locais nunca foi realizado, com esta análise, podem-se obter melhorias na produtividade uma vez que se possa saber o quantia de fertilizantes são necessários para a produção de arroz sem que tenha desperdício ou a falta do mesmo, o que pode causar a mal formação da planta e do grão do arroz.

Outra opção seria realizar a compra de um trator chupa cabra, para realizar a semeadura do arroz, fertilizantes e a aplicação de defensivos. Uma vez que estes processos são terceirizados, aumentando o custo da produção. Hoje no mercado existe uma máquina como essa, no valor de R$ 65.000,00, podendo ser financiado num prazo de 10 anos, com juros de 2% ao ano. O valor da prestação deste investimento não passaria dos R$ 7.000,00, valor menor do que a terceirização que chega a R$ 7.350,00, o produtor não precisará comprar semeadeira e pulverizador, pois ele possui estes implementos, sem contar que nas proximidades existem outros produtores que não possuem o trator chupa cabra, podendo assim prestar serviço a esses produtores.

Na propriedade não existe um sistema de informação tão detalhado e estas informações servirão como auxílio a administração da produção de arroz irrigado na busca de conhecer os verdadeiros custos de sua produção.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, Maria Margarida. **Introdução à metodologia do trabalho cientifico:** elaboração de trabalhos na graduação. 8.ed. São Paulo: atlas, 2007.

BARBOSA, José Nei Telesca. **Contribuição à socioeconomia da lavoura de arroz irrigado.** Planeta Arroz, 2012. Disponível em: <http://www.planetaarroz.com.br/site/artigos_detalhe.php?idArtigo=105>. Acesso em 03 abril 2012.

BEULKE, Rolando; BERTÓ, Dálvio J. **Gestão de custos.** São Paulo: Saraiva, 2005.

BEUREN, Ilse Maria. **Como elaborar trabalhos monográficos em contabilidade:** teoria e pratica. 3.ed. São Paulo: Atlas 2006.

BOMFIM, Eunir de Amorim; PASSARELI João. **Custos e formação de preços**. 4 ed. São Paulo: IOB Thomson, 2006.

BORNIA, Antonio Cezar. **Análise gerencial de custos:** aplicação em empresas modernas. Porto Alegre: Bookman, 2002.

CONAB. Companhia nacional de abastecimento **Acompanhamento de safra brasileira:** grãos**.** Disponível em: <http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/12_03_13_11_04_08_boletim_marco_2012.pdf>. Acesso em 05 de maio. 2012.

CREPALDI, Silvio Aparecido. **Curso básico de contabilidade de custos.** 3 ed. São Paulo: Atlas, 2004.

DUTRA, René Gomes, **Custos:** uma abordagem prática. 5 ed. São Paulo: Atlas, 2003.

EMBRAPA. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Cultivo do arroz irrigado no Brasil:** importância econômica, agrícola e alimentar do Brasil. Disponível em: <http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Arroz/ArrozIrrigadoBrasil/cap01.htm>. Acesso em: 29 abril 2012.

_____. **Cultivo do arroz irrigado no Brasil:** manejo da adubação mineral e da calagem para a cultura do arroz irrigado. Disponível em: <http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Arroz/ArrozIrrigadoBrasil/cap04.htm> Acesso em 29 abril 2012.

_____. **Cultivo do arroz irrigado no Brasil:** sistemas de cultivo pré-germinado transplante de mudas. Disponível em: <http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Arroz/ArrozIrrigadoBrasil/cap09.htm> Acesso em 01 maio 2012.

_____. **Cultivo do arroz irrigado no Brasil:** manejo da água em arroz irrigado. Disponível em: <http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Arroz/ArrozIrrigadoBrasil/cap10.htm> Acesso em 04 maio 2012.

_____. **Cultivo do arroz irrigado no Brasil:** colheita do arroz irrigado. Disponível em: <http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Arroz/ArrozIrrigadoBrasil/cap15.htm> Acesso em 04 maio 2012.

_____. **Cultivo do arroz de terras altas:** plantio. Disponível em: <http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Arroz/ArrozTerrasAltas/plantio.htm> Acesso em 06 maio 2012.

_____. **Cultivo do arroz irrigado no Estado do Tocantins:** sistematização e preparo do solo. Disponível em: <http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Arroz/ArrozIrrigadoTocantins/sist_preparo_solo.htm> Acesso em 06 maio 2012.

EPAGRI. Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina. **Métodos de preparo do solo.** Disponível em: <http://www.epagri.sc.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=949:metodos-de-preparo-do-solo&catid=30:suinocultura&Itemid=47> Acesso em 02 maio 2012.

_____. **Máquinas e implementos para o preparo do solo.** Disponível em: <http://www.epagri.sc.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=948:maquinas-e-implementos-para-o-preparo-do-solo&catid=30:suinocultura&Itemid=47> Acesso em 02 maio 2012.

_____. **Métodos de aplicação de herbicidas.** Disponível em: <HTTP_://www.epagri.sc.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=944:metodos-de-aplicacao-de-herbicidas&catid=30:suinocultura&Itemid=47> Acesso em 04 maio 2012.

_____. **Controle físico ou mecânico.** Disponível em: <http://www.epagri.sc.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=941:controle-fisico-ou-mecanico&catid=30:suinocultura&Itemid=47> Acesso em 04 maio 2012.

_____. **Adubação.** Disponível em: <http://www.epagri.sc.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=905:adubacao&catid=32:arroz&Itemid=30> Acesso em 04 maio 2012.

_____. **Adubação de cobertura:** nitrogênio (N). Disponível em: <http://www.epagri.sc.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=923:adubacao-de-cobertura-nitrogenio-n&catid=30:suinocultura&Itemid=47> Acesso em 04 maio 2012.

_____. **Pré-germinação.** Disponível em:

<htt_p://www.epagri.sc.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=953: pre-germinacao-&catid=30:suinocultura&Itemid=47> Acesso em 03 maio 2012.

_____. **Noções de manejo de pragas.** Disponível em: <http://www.epagri.sc.gov.br/images/stories/culturas-criacoes/pragas/index.htm> Acesso em 04 maio 2012.

_____. **Manejo da água.** Disponível em: <http://www.epagri.sc.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=947:manejo-da-agua&catid=30:suinocultura&Itemid=47> Acesso em 04 maio 2012.

FERREIRA, José Antonio Stark. **Contabilidade de custos.** São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

GOOGLE. **Mapas.** Disponível em: < http://maps.google.com.br/maps?hl=pt-BR&tab=wl> Acesso em 20 abril 2012.

MAPA. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Arroz.** Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/vegetal/culturas/arroz> Acesso em 25 abril 2012.

MARION, José Carlos (Org.). **Contabilidade e controladoria em agribusiness.** São Paulo: atlas, 1996.

MARTINS, Eliseu. **Contabilidade de custos.** 9. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MARTINS, Rosilda Baron. **Metodologia científica:** como tornar mais agradável a elaboração de trabalhos acadêmicos. 1 ed. (ano 2004), 5 tir. Curitiba: Juruá, 2008.

MEDEIROS, Jesiomar Antônio de. **Agribusiness - contabilidade e controladoria.** Guaíba: Agropecuária, 1999.

MEGLIORINI, Evandir. **Custos**. São Paulo: Makron Books, 2001.

_____. **Custos:** analise e gestão. 2 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

OLIVEIRA, Luís Martins de; PEREZ JUNIOR, José Hernandez. **Contabilidade de custos para não contadores.** 2 ed. São Paulo: Atlas, 2005.

PADOVEZE, Clóvis Luís. **Contabilidade gerencial:** um enfoque em sistema de informação contábil. 5 ed. São Paulo: Atlas, 2009.

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

SANTOS, Joel J. **Análise de custos:** remodelando com ênfase para sistema de custeio marginal, relatórios e estudos de casos. 4 ed. São Paulo: Atlas, 2005.

SOSBAI. Sociedade Sul-Brasileira de Arroz Irrigado. **Arroz irrigado:** recomendações técnicas da pesquisa para o Sul do Brasil. Disponível em:

<http://www.irga.rs.gov.br/uploads/anexos/1288898784Arroz_Irrigado_Recomendacoes_Tecnicas.pdf> Acesso em 05 maio 2012.

TEIXEIRA, Elizabeth. **As três metodologias:** acadêmica, da ciência e da pesquisa. Petrópolis, RJ: Vozes, 2005.

VICECONTI, Paulo Eduardo V.; NEVES, Silvério das. **Contabilidade de custos** um enfoque direto e objetivo. 4 ed. São Paulo: Frase, 1995.

WARREN,Carl S.; REEVE, James M.; FESS, Philip E. **Contabilidade Gerencial.** Tradução da 6 ed. Norte-americana Andre O. D. Castro. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2001.

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