



UFSM

Trabalho de Graduação

**CUSTOS DE PRODUÇÃO
DO MILHO IRRIGADO E NÃO IRRIGADO**

UM ESTUDO DE CASO

**Mauro Flores França
e
Michel Balconi Bevilaqua**

CURSO DE CIÊNCIAS CONTÁBEIS

Santa Maria, RS, Brasil.

2004



UFSM

**CUSTOS DE PRODUÇÃO
DO MILHO IRRIGADO E NÃO IRRIGADO**

Por

**Mauro Flores França
e
Michel Balconi Bevilaqua**

Trabalho de Graduação apresentado ao Curso de Ciências Contábeis do Centro de Ciências Sociais e Humanas da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS) como requisito da Disciplina **CTB 516 -Trabalho de Graduação em ciências contábeis.**

CURSO DE CIÊNCIAS CONTÁBEIS

Orientador: Gilberto Brondani

Santa Maria, RS, Brasil.

2004

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS E HUMANAS
CURSO DE CIÊNCIAS CONTÁBEIS**

**A Comissão Examinadora, abaixo assinada, aprova o trabalho de
graduação**

**CUSTOS DE PRODUÇÃO
DO MILHO IRRIGADO E NÃO IRRIGADO**

Elaborado por

**Mauro Flores França
e
Michel Balconi Bevilaqua**

**Como requisito da Disciplina CTB 516
Trabalho de Graduação em Ciências Contábeis**

Comissão examinadora:

Gilberto Brondani (Orientador)

Santa Maria, RS, Brasil.

2004

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, agradecer aos nossos familiares que mesmo estando distante, acreditaram que nosso trabalho era possível e nos fortaleceram nas horas mais difíceis de nossa caminhada.

A todos os professores que participaram da nossa vida acadêmica, em especial nosso orientador, professor Gilberto Brondani, pela dedicação e confiança no trabalho executado.

Enfim, a todos aqueles colegas, amigos e demais profissionais da área pela mão amiga sempre pronta a nos ajudar nos momentos de dúvidas.

SUMÁRIO

LISTA DE TABELAS.....	vii
INTRODUÇÃO.....	01
2 INFORMAÇÕES CONTÁBEIS	05
3 GESTÃO DE EMPRESAS.....	08
3.1- Modelo de gestão.....	10
3.2- Modelo de decisão.....	12
3.3- Modelo de mensuração.....	13
3.4- Modelo de informação.....	13
4 CONTROLADORIA.....	16
5 CONTABILIDADE.....	18
6 CONTABILIDADE GERENCIAL.....	20
7 CONTABILIDADE DE CUSTOS.....	22
8 SISTEMAS DE CUSTEIO.....	29
8.1- Custeio por Absorção.....	32
8.2- Custeio baseado em atividades-ABC.....	33
8.3- Custeio Variável ou Direto.....	34
8.4- Custo Padrão.....	35
9 AGRICULTURA.....	36
10 A CULTURA DO MILHO.....	39
10.1- Planejamento da cultura.....	39
10.2- Exigências climáticas da cultura.....	40
10.3- Viabilidade de irrigação de milho.....	41
11 MÉTODOS DE IRRIGAÇÃO.....	43
11.1- Principais Métodos e Sistemas de irrigação.....	44
11.1.1- Irrigação por Superfície.....	44
11.1.2- Irrigação por Aspersão.....	45
11.1.3- Irrigação Convencional.....	46

11.1.4- Irrigação Localizada.....	49
12 ESTUDO DE CASO.....	51
12.1- Custos Apurados.....	53
12.1.1- Custos diretos do milho não irrigado.....	53
12.1.2- Custos diretos do milho irrigado.....	54
12.1.3- Custos indiretos.....	56
12.1.4- Custos Fixos.....	58
12.1.5- Outros custos exclusivos do cultivo irrigado.....	60
12.2- Custos de produção do milho irrigado.....	61
12.3- Custos de produção do milho não irrigado.....	62
12.4- Paralelo entre custos e valor de venda nos dois sistemas de cultivo.....	62
13 CONCLUSÃO.....	64
BIBLIOGRAFIA.....	66

LISTA DE TABELAS

TABELA 01: Custos dos insumos: milho não irrigado.....	54
TABELA 02: Custos dos insumos : milho irrigado.....	55
TABELA 03: Cálculo do custo da mão-de-obra.....	57
TABELA 04: Cálculo de outros custos indiretos.....	57
TABELA 05: Cálculo dos custos de carregamento, secagem e armazenagem.....	58
TABELA 06: Cálculo da depreciação de máquinas e equipamentos.....	59
TABELA 07: Cálculo do custo da terra.....	59
TABELA 08: Cálculo dos custos de produção do milho irrigado.....	61
TABELA 09: Cálculo dos custos de produção do milho não irrigado.....	62

1 – INTRODUÇÃO

Na conjuntura atual, as empresas estão inseridas num mercado altamente competitivo, não tendo mais espaço para improvisações, pois nesse novo mercado elas deverão adotar uma nova postura em que o planejamento e o controle são necessários. Ter um controle de custos permanente dos seus produtos é um diferencial para qualquer empresa. Este trabalho vai demonstrar a importância de se conhecer o custo da produção.

O trabalho versará sobre a identificação e análise dos custos de produção de milho em uma empresa agrícola que desenvolve a cultura irrigada e também a não irrigada, empresa esta localizada no município de Jóia, estado do Rio Grande do Sul.

O principal objetivo do presente trabalho é apresentar aos proprietários da empresa o diferencial de custos, considerando a cultura de milho nos dois sistemas de cultivos, o irrigado e o não irrigado, com os seguintes objetivos específicos:

- Estudar os vários métodos de custos, analisando-os quanto as suas vantagens e desvantagens;

- Implantar um sistema de custeio para o cálculo do custo dos produtos;
- Analisar os reflexos que cada sistema de cultivo produz para a empresa;
- Permitir a análise de melhores investimentos.

A maioria das empresas rurais não fazem o controle de custos da produção, o que impossibilita seus proprietários de saber qual o custo real dos seus produtos, conseqüentemente afetando a elaboração do seu preço de venda, ou até mesmo a identificação do produto mais lucrativo para a organização.

Assim, partindo do pressuposto de que o conhecimento dos custos é de fundamental importância para a eficácia dos desenvolvimentos das atividades, bem como das tomadas de decisões imediatas, verifica-se a necessidade da determinação dos custos de produção do produto por ela cultivado, que até então é desconhecido pela empresa.

A metodologia utilizada na realização do presente trabalho será um estudo de caso sobre os custos de produção incidentes na cultura do milho que é cultivada em dois sistemas: o irrigado e o não irrigado. Este trabalho será dividido em treze capítulos, sendo que no de número um é feita a introdução e nos demais o que segue abaixo:

No capítulo dois, serão feitas abordagens sobre as informações contábeis, evidenciando a importância destas, e análise dos três níveis de informação que são estratégico, tático ou gerencial e operacional.

No capítulo três, dissertar-se-á sobre a gestão de empresas, enfocando o seu conceito, sua importância e sua estrutura, que é dividida em modelo de gestão, modelo de decisão, modelo de mensuração e modelo de informação.

No capítulo quatro, tratar-se-á sobre a controladoria, enfatizando o seu conceito, sua importância frente ao novo mundo atual, onde o mercado se torna cada vez mais competitivo, e o controller tem a função de ajudar no processo decisório das organizações.

No capítulo cinco, apresentar-se-á a evolução da contabilidade ao longo do tempo, a sua importância para as organizações, que cada vez mais ganha destaque frente ao novo cenário mundial, bem como o seu objeto, o "patrimônio", e suas finalidades.

No capítulo seis, será abordada a contabilidade gerencial, expondo a diferença desta para a contabilidade financeira bem como a sua importância para o sucesso de organizações e as vantagens em se manter uma contabilidade gerencial.

No capítulo sete, mencionar-se-á a contabilidade de custos tratando-se de suas vantagens, finalidades, definir-se-ão conceitos básicos de custos, que são de extrema importância para o entendimento de alguns procedimentos feitos pela contabilidade de custos.

No capítulo oito, analisar-se-ão os sistemas de custeio, procedimentos para implantação deste, e serão feitas abordagens dos principais sistemas de custeio, tratando individualmente cada um.

No capítulo nove, tratar-se-á sobre agricultura, sua definição, importância para o Brasil e para o Rio Grande do Sul, também serão descritas as atividades agrícolas e os tipos de culturas.

No capítulo dez, será feito um estudo somente da cultura do milho, que é o objeto de estudo do trabalho, abordando sua importância, planejamento da cultura e viabilidade de irrigação do milho.

No capítulo onze, evidenciar-se-ão os principais métodos de irrigação, fazendo uma análise individual de cada um e das possibilidades de implantação deste na cultura do milho.

No capítulo doze, será mostrado o estudo de caso com a determinação dos custos de produção do milho bem como a definição individual de cada custo e o sistema de custeio adotado conforme um dos objetivos do trabalho.

No capítulo treze, concluir-se-á o trabalho, trazendo uma resposta para o problema e objetivos propostos para a realização do presente estudo sendo feito uma breve explanação dos resultados obtidos.

2 – INFORMAÇÕES CONTÁBEIS

Com o passar dos anos, a contabilidade, que era apenas uma técnica de registrar fatos documentados, se transformou-se numa ferramenta essencial para que as empresas tenham sucesso. Através dela, podemos obter as informações de que necessitamos para fazer um planejamento, tomar uma decisão, enfim, elas devem estar presentes em tempo real para que não ocorram equívocos no processo de administração da empresa.

Wiener (1948, p.43) já previa a importância da informação ao defini-la claramente como “a força agregadora dos sistemas, capaz de diminuir os efeitos indesejados da entropia, a energia que desestabiliza e deteriora os sistemas”.

A evolução tecnológica, conjugada a mudanças de paradigmas do mercado, tem criado diversas formas de posicionamento e postura dos administradores e executivos das organizações. Não importa se a empresa é pequena, média ou grande, o que podemos observar é uma grande dinâmica em curto espaço de tempo, sobre o surgimento e o desaparecimento de empresas, tanto tradicionais quanto virtuais na fase das grandes transformações do mercado.

Muito se tem comentado e discutido sobre as novas formas de desenvolvimento organizacional, tais como inovação, criação de cadeia de valores, geração de conhecimentos, novas estratégias de atuação no mercado, tornando-o cada vez mais complexo. Atualmente, com a globalização proporcionada pelo avanço da tecnologia de informação e constituição de redes por parte das empresas isto se torna possível (Castells, 1999).

Anthony (1965) observa que em uma organização existem três níveis de informação, ou seja, informações de nível estratégico, tático ou gerencial e operacional.

a) Sistemas de informações operacionais

Os sistemas de informações operacionais constituem sistemas de processamento das transações que correm em paralelo aos fluxos físicos e acompanham o dia-a-dia das operações de determinada empresa. Este sistema permite o administrador ter um controle real e preciso a todo e qualquer momento, auxiliando na sua tomada de decisões.

b) Sistemas de informações gerenciais

Os sistemas de informações gerenciais suportam as atividades gerenciais. Têm por objetivo fornecer subsídio às diversas áreas funcionais da organização, dando assistência às tomadas de decisões para identificar e corrigir problemas de competência gerencial. Além disso, auxiliam no processo de planejamento e controle empresarial em nível gerencial.

c) Sistemas de informações estratégicas

Atualmente, são constituídos de sistemas voltados para suporte as decisões empresariais relacionadas com o mercado em que a organização está inserida. Esses sistemas devem fornecer informações sintéticas provenientes do ambiente interno correlacionando com o externo, permitindo ao executivo tomar as decisões estratégicas, isto é, corrigir ou melhorar a colocação da empresa em relação ao mercado em que atua.

3 – GESTÃO DE EMPRESAS

Na atualidade cada vez mais as empresas necessitam de ter um controle mais efetivo sobre suas ações e seus procedimentos, para que os resultados não sejam muito diferentes dos planejados. O Gecon é uma ferramenta altamente importante para que a empresa se torne competitiva, pois ele nos fornece dados para que possamos projetar situações futuras que a empresa irá enfrentar.

O Gecon parte da premissa de que as atividades não geram somente custos, mas também resultados (custos e receitas).

Conforme Nakagawa (1993, p. 10), o Gecon compreende, “um modelo de mensuração de resultados, modelos de decisão para eventos previstos, modelo de gestão e de informação”.

Diz ainda que, pelo Gecon é:

Atribuído a cada gestor o papel de ‘dono’ de sua área, como se esta fosse uma empresa menor dentro da empresa, cabendo-lhe, dentro do princípio da contabilidade, a gestão operacional e as gestões econômicas, financeiras e patrimoniais decorrentes. Como as somas dos resultados ótimos das partes (eventos, atividades e departamentos) não resultam necessariamente no lucro ótimo da empresa, fica para a Controladoria a missão de interagir e dar o apoio requerido às áreas operacionais neste sentido.

Através do Gecon, as áreas são tratadas como centros de investimento e áreas de negócios, num contexto em que as relações cliente-fornecedor são evidenciadas num ambiente de legítima parceria, motivando os gestores na adoção de posturas empreendedoras.

Em se tratando do Gecon, a Directa BDO enfoca que:

Entendemos que estamos tratando de um instrumento de planejamento e controle, que permite aos gestores operacionais e contadores exercerem um efetivo acompanhamento do resultado econômico gerado em cada atividade e nível de responsabilidade da empresa. Desta maneira fica demonstrado quem e o que contribui efetivamente para o resultado global.

Trata-se, portanto, segundo o site do Gecon que o GECON “é um modelo gerencial de vanguarda já testado em algumas grandes empresas do país, contemplando o sistema de gestão e o de informações que lhe dá o necessário suporte.”

Adentrado a pesquisa feita, pode-se observar que, na figura de tomada de decisão e no processo de gestão econômica, conforme Guerreiro (1989, p.168), o sistema de gestão engloba três processos, a saber: planejamento, execução e controle operacional das atividades, que estão estruturados a partir da missão da empresa, de suas crenças e seu valor, da sua filosofia administrativa e de um processo de planejamento estratégico que busca, segundo conceitos explanados anteriormente, a excelência e a otimização do desempenho econômico da empresa, ou seja, o melhor resultado econômico.

De acordo com Catelli (1999, p.31), “o Gecon significa administração por resultado, tendo como objetivo a otimização dos

resultados por meio da melhoria da produtividade e de eficiência operacionais.”

Na concepção de Catelli (1999, p.29), "o GECON é estruturado dentro de uma concepção holística e compreende a integração dos seguintes elementos : modelo de gestão; modelo de decisão; modelo de mensuração do resultado e modelo de informação “.

3.1- Modelo de gestão

O modelo de gestão busca identificar os conceitos relativos aos procedimentos de gestão de uma entidade. Conforme Catelli (1999, p. 30) “gestão é um processo que visa à tomada de decisões para a operacionalização de um negócio. O processo de gestão compreende o planejamento, execução e controle”.

Também para Cruz (1991, p. 38), "gestão é o processo de tomada decisão, baseada no conjunto de conceitos e princípios que visam a garantir a concepção da missão da organização.”

Dessa forma, Libonati (1996, p. 74) aponta que “no Gecon o modelo de gestão é compreendido como um subsistema do sistema institucional que representa as crenças, princípios e valores dos proprietários.” O autor ainda enfatiza que:

Como as crenças, valores e princípios variam entre as empresas, o modelo de gestão assume a conotação particular. As crenças, os valores e os princípios não sofrem alterações constantes, entretanto, novas realidades e novos conhecimentos podem modificar a postura não adequada de um proprietário de uma organização. Como as empresas (na sua maioria), têm como premissa a sua continuidade, um modelo de

gestão deve incorporar conceitos que assegurem esta continuidade.

Segundo Guerreiro (1989 p.243 a 264), a definição do modelo Gecon começa com a descrição de um conjunto básico de proposições que são usadas pelo modelo de gestão e que:

- Para o sucesso do modelo Gecon deve haver um planejamento estratégico onde toda organização deve ter conhecimento deste, saber fazer um planejamento operacional e também manter um controle efetivo das atividades para que o modelo fique bem estruturado e não incorra em erro;

- A garantia da continuidade da empresa só é obtida quando as atividades realizadas geram um resultado líquido no mínimo suficiente para assegurar a reposição de todos os ativos consumidos no processo de realização de tais atividades. O lucro é a medida de eficácia da empresa, o lucro global é resultante das decisões setoriais tomadas pelos responsáveis das diversas áreas. A gestão deve ser voltada principalmente para a rentabilidade, compreendendo a contribuição dos produtos e das áreas organizacionais;

- A gestão deve contemplar os aspectos operacionais, econômicos, e financeiros dos eventos. Em cada operação, o objeto de decisão, podemos observar três aspectos interdependentes. O primeiro diz respeito à qualidade, à quantidade, ao cumprimento de prazo, que denominamos de operacional. O segundo aspecto, o econômico, diz respeito à associação de valores, à atividade operacional. Finalmente, o terceiro aspecto, o financeiro, diz respeito às operações que têm prazos de recebimentos e de pagamentos dos valores envolvidos, o que caracteriza o aspecto financeiro da operação. A ineficiência e a ineficácia

operacional e financeira impactam negativamente o desempenho econômico;

- Devem ser atribuídos às áreas custos e receitas sobre os quais se tenha efetivo controle. A gestão deve contemplar os aspectos operacionais, econômicos e financeiros dos eventos e os resultados devem evidenciar, separadamente, as contribuições das gestões operacionais e financeiras de cada área;

A mensuração das transações deve ser efetuada com a utilização de conceitos econômicos. Aos recursos e produtos/serviços das diversas atividades devem ser atribuídos, respectivamente, custos e receitas com base em valor de mercado.

3.2- Modelo de decisão

Conforme Guerreiro(1989, p.66) O modelo é válido tanto em nível das atividades ou operações, bem como para as funções empresariais, ou seja, todas as unidades da empresa são orientadas pelo mesmo modelo decisório cujo objetivo é otimizar o seu resultado, esse modelo é extensivo inclusive às áreas prestadoras de serviço ou geradoras de utilidades dentro da organização.

Almeida apud Catelli (1999. P.12) define o modelo conceitual de decisão aplicado a eventos econômicos, sob a ótica da gestão econômica, como: " um conjunto de princípios, definições e funções que têm por objetivo apoiar o gestor na escolha da melhor alternativa de ação; pela representação ideal do resultado econômico de um dado evento/transação que otimize o resultado global da empresa".

3.3 - Modelo de mensuração

Conforme Cruz (1991, p.45) o modelo de mensuração é definido como um conjunto de procedimentos "...cujo objetivo é fornecer a base conceitual adequada para mensuração de eventos, de acordo com as necessidades do modelo de gestão da empresa".

3.4 - Modelo de informação

Sabe-se que as organizações, para alcançar sucesso, necessitam de ter um plano de trabalho bem definido, fazer planejamentos, orçamentos, traçar metas. Mas para tudo isso ela precisa de informações para poder desenvolver o seu plano de trabalho .

Expõe as características das informações a serem processadas e apresentadas pelo sistema de informação. Neste sentido, modelo de informação é influenciado pelos modelos de gestão, de decisão e de informação, os papéis são invertidos, ou seja, a informação é que influencia a tomada de decisões. (Libonati, 1996, p.98).

A seguir, apresentam-se as características da informação que deve compor o modelo de informação do GECON.

- Adequação à decisão: a informação deve atender às necessidades, requeridas pelo modelo de decisão;
- Valor econômico: seu benefício deve ser superior ao custo de geração da informação;
- Oportunidade
- Precisão
- Relevância
- Objetividade

- Relatividade: a informação sobre um dado deve possuir relação com outro de mesma natureza;
- Exceção: a informação deve comunicar as ocorrências que não estavam preestabelecidas;
- Entendimento: as informações devem ser facilmente compreensíveis pelo usuário ;
- Acionabilidade: a informação deve ser dirigida aos gestores que efetivamente influenciam a ação ou possuem o poder de decisão;
- Motivação: a informação deve motivar os tomadores de decisão a otimizarem o resultado global;
- Confiabilidade;
- Adequação à organização;
- Segmentação: a informação deve ser elaborada e apresentada para os segmentos que compõem a empresa, e que necessitam de tipos de informações para medir o seu desempenho. Estas informações segmentadas podem ser por centro de resultado, área de responsabilidade, atividades e produtos;
- Consistência e integração;
- Uniformidade de critérios;
- Indicar causas: a informação deve indicar as causas das variações entre o resultado planejado e ocorrido;
- Volume: a quantidade deve ser compatível no auxílio à tomada de decisão;
- Seletividade: as informações devem ser previamente selecionadas, visando a atender às necessidades específicas dos gestores;
- Generalidade: as informações contidas no sistema de informação devem atender a um grande número de usuários,

sem que seja necessária nenhuma modificação fundamental no sistema;

- Flexibilidade; e
- Tempo de resposta: as informações solicitadas devem ser atendidas rapidamente. Guerreiro (1989, p.139-144).

4 – CONTROLADORIA

Após a revolução industrial, as empresas começaram a se fundir tornando-se um conjunto aglomerado de empresas, porém com controle centralizado. A partir de então, surge a figura do controller, sendo este responsável pelo controle das diversas áreas e departamentos das empresas. Atualmente a função do controller ganha cada vez mais importância devido à nova postura do mercado, principalmente no que se refere à evidenciação de custos, para que sejam tomadas as melhores decisões.

De acordo com Tung (1993, p. 89):

a palavra controller não existe em nosso vocabulário. Foi recentemente incorporada à linguagem comercial e administrativa nas nossas empresas por meio da prática dos países industrializados, como os Estados Unidos e a Inglaterra. Nesses países controller ou comptroller designava, inicialmente, o executivo incumbido de controlar ou verificar as contas. Com a evolução industrial e comercial, essa definição tornou-se inadequada, visto não abranger a amplitude das funções do controller.

Na mesma perspectiva, Siegel, Shim e Dauber (1997, p. 12-13) afirmam que o papel do controller é diversificado e não compreende somente funções e relatórios contábeis, mas também apoio nas tomadas

de decisões. Deve constatar e considerar os pontos financeiros fortes e fracos da empresa em suas análises, identificar problemas atuais e futuros que venham a afetar o desempenho da companhia apresentando alternativas de solução para eles e monitorar os gestores para que as políticas e objetivos estabelecidos no planejamento da empresa como de suas divisões sejam cumpridas.

A controladoria como órgão administrativo

Conforme Mosimann e Fisch (1999, p. 88), como órgão administrativo, a controladoria: “Tem por finalidade garantir informações adequadas ao processo decisório, colaborar com os gestores em seus esforços de obtenção da eficácia de suas áreas quanto aos aspectos econômicos e assegurar a eficácia empresarial, também sobre aspectos econômicos, por meio da coordenação dos esforços dos gestores das áreas”.

Desse modo, os gestores devem saber utilizar os instrumentos de orientação e controle disponibilizados pela controladoria. Cada vez mais, o uso de informações contábeis, os dados estatísticos e outras informações processadas pela controladoria sobre os ambientes interno e externo habilitam, de modo mais qualificado e profissional, os gestores para planejar, dirigir e controlar as operações, indo além da simples observação e supervisão empírica das pessoas envolvidas.

5 – CONTABILIDADE

A contabilidade é uma ciência antiga que só foi se aprimorando com a necessidade do homem de manter um controle mais efetivo do seu patrimônio. Nos dias de hoje, o que era apenas uma técnica de registrar passou a ser uma importante ferramenta gerencial, sendo importante nas tomadas de decisões.

Assim como a tecnologia, que com passar dos anos teve grandes avanços, a contabilidade não parou no tempo, pois hoje não basta mais levantar demonstrativos, relatórios e planilhas de custos sem saber devidamente interpretá-los e analisá-los.

A contabilidade é a ciência (ou técnica, segundo alguns) que estuda, controla e interpreta fatos ocorridos no patrimônio das entidades, mediante o registro, a demonstração expositiva e a revelação desses fatos, com o fim de oferecer informações sobre a composição do patrimônio, suas variações e o resultado econômico decorrente da gestão da riqueza patrimonial.- Hilário Franco, Contabilidade Geral, Editora Atlas, 1997.

A contabilidade tem como objeto o patrimônio, sendo este um conjunto de bens, direitos e obrigações. Através dele, a organização tenta atingir os seus objetivos desejados.

A finalidade da contabilidade está diretamente relacionada com o controle dos fenômenos ocorridos no patrimônio de uma entidade, através do registro, da classificação, da análise e da interpretação dos fatos ocorridos, ocasionando ou não uma variação patrimonial.

Segundo nos coloca Neves (1999, p. 1), “A contabilidade é uma ciência que desenvolveu uma metodologia própria com a finalidade de :

- a) Controlar o patrimônio das Aziendas
- b) Apurar o rédito (resultado) das atividades das aziendas
- c) prestar informações às pessoas que tenham interesse na avaliação da situação patrimonial e do desempenho dessas entidades.

6 – CONTABILIDADE GERENCIAL

A contabilidade gerencial, diferentemente da contabilidade financeira que visa a atender às exigências fiscais e as normas e princípios contábeis, propõe-se a atender, preparar relatórios de acordo com as necessidades gerenciais, a todo e qualquer momento assim requisitado, sendo de extrema importância para tomada de decisões pela administração.

O mercado no qual as empresas estão inseridas necessita cada vez mais de informações, onde a contabilidade gerencial assume um papel muito importante. Isso ocorre pois não basta mais apenas documentar fatos e analisar demonstrações de períodos passados, já que, uma vez constatado um equívoco nessas demonstrações, pode ser tarde para provocar correção deste.

Warren, Reeve & Fess (2001, p. 3 e 4) menciona que as:

informações da contabilidade gerencial incluem dados históricos e estimados usados pela administração na condução de operações diárias, no planejamento de operações futuras e no desenvolvimento de estratégias de negócios integradas. As características da contabilidade gerencial são influenciadas pelas variadas necessidades da administração. Primeiramente os relatórios de contabilidade gerencial fornecem medidas objetivas de operações passadas e estimativas subjetivas de futuras decisões. O uso de estimativas subjetivas nesses relatórios auxilia a administração a responder às oportunidades de

negócio. Segundo, os relatórios gerenciais não precisam ser preparados conforme os princípios fundamentais de contabilidade. Já que somente a administração usa as informações da contabilidade gerencial, o contador pode fornecê-las de acordo com a necessidade da administração. Terceiro, os relatórios de contabilidade gerencial podem ser preparados periodicamente, junto com a contabilidade financeira, ou à medida em que administração precisar de informações. Por exemplo, se um gerente sênior estiver tomando uma decisão sobre uma expansão geográfica, o relatório gerencial pode ser desenvolvido em um formato e dentro de um período planejado que possa auxiliá-lo na decisão. Por último, os relatórios gerenciais podem conter informações para empresa ou para um segmento dela, como divisão, produto, projeto ou território.

7 – CONTABILIDADE DE CUSTOS

A contabilidade de custos é de suma importância para qualquer empresa, pois, sendo ela um instrumento para identificar os custos dos produtos fabricados ou comercializados pelas empresas, terá um papel significativo para o controle empresarial.

Medeiros (1994, p.17) conceitua “A contabilidade de custos é um instrumento de controle dinâmico, pois acompanha os fatos internos da empresa. Quando bem estruturada, atinge os objetivos essenciais estabelecidos pela administração e, através de seu fluxo de informações, funciona como instrumento de tomada de decisões.”

“A contabilidade de custos auxilia na determinação dos custos dos fatores de produção, dos custos de determinado setor da empresa, no controle e observações de desperdícios, horas ociosas de trabalho, equipamentos mal utilizados, na quantificação exata da matéria prima, entre outros.” (Crepaldi, 1999, p. 16)

A contabilidade de custos é o ramo da função financeira que coleta, acumula, organiza, analisa, interpreta e informa os custos dos produtos, dos serviços, dos estoques, dos componentes operacionais e administrativos, dos planos operacionais, dos programas, das atividades especiais e dos segmentos de distribuição para determinar a rentabilidade e avaliar o patrimônio da empresa, para controlar os próprios

custos e as operações e para auxiliar o administrador no processo de planejamento e tomada de decisões. (Leone, 1996, p.43).

A contabilidade de custos tem como principais objetivos, segundo Medeiros (1994, p.18,19):

- Fornecimento de dados para apuração de custos e avaliação dos estoques;
- Fornecimento de informações à administração para controle das operações e atividades da empresa, visando ao controle dos custos de produção;
- Fornecimento de informações para planejamento, orçamento e tomada de decisões; e
- Atendimento a exigências fiscais e legais.

Para melhor entender a contabilidade de custos, saber aplicar um método de custo, faz-se necessário conceituar alguns termos que são de extrema importância para a contabilidade de custos, pois, não conhecendo bem estes, poderemos aplicá-los de forma inadequada:

a) Gasto: Quando a empresa faz uma aquisição de um bem ou serviço não importando a classificação contábil, se investimento ou despesa por um bem numerário.

Martins (2001, p.25) "Sacrifício financeiro com que a entidade arca para a obtenção de um produto ou serviço qualquer, sacrifício esse representado por entrega ou promessa de entrega de ativos (normalmente dinheiro)."

b) Investimento: Aquisição de bens para a empresa que serão desfrutados por mais de um período, não importando se usados na atividade operacional ou não operacional.

Todos os sacrifícios havidos pela aquisição de bens ou serviços (gastos) que são estocados nos ativos da empresa para baixa ou amortização quando de sua venda, de seu consumo, de seu desaparecimento ou de sua desvalorização são especificamente chamados de investimento.

Martins (2001, p.25) "Gasto ativado em função de sua vida útil ou de benefícios atribuíveis a futuro(s) período (s)."

c) Custo: é todo o gasto utilizado única e exclusivamente na produção de outros bens ou serviços, ou seja, é o valor dos insumos usados na fabricação dos produtos da empresa, diferentemente do gasto que se refere aos insumos adquiridos, enquanto custo está relacionado com insumos efetivamente utilizados.

Martins (2001, p.25) "Gasto relativo a bem ou serviço utilizado na produção de outros bens ou serviços."

d) Despesa: tudo aquilo que é consumido e se faz necessário para a empresa se manter em funcionamento, desde que não ligado à produção de outros bens e serviços, ou seja, é o valor dos insumos consumidos com o funcionamento da empresa e não identificados com a fabricação.

Martins (2001, p.26) "Bem ou serviço consumidos direta ou indiretamente, para a obtenção de receitas."

e) Desembolso: todo numerário utilizado pela empresa, ou seja, é o ato do pagamento e pode ocorrer em momento diferente do gasto. Em síntese, é toda a saída de caixa da empresa.

Martins(2001, p.26) "Pagamento resultante da aquisição do bem ou serviço".

f) Perda: todo e qualquer prejuízo causado de modo não eventual, sendo que a empresa não prevê estas situações, pois elas ocorrem de forma anormal como por exemplo forças da natureza, tempo etc, por esse motivo são separadas dos custos, não sendo incorporadas nos estoques.

Martins (2001, p.26) "Bem ou serviço consumidos de forma anormal e involuntária".

g) Matéria-Prima: é um componente fundamental para que a empresa possa fabricar ou produzir seu produto final, sendo o gasto que se transforma num investimento quando da sua contabilização temporariamente.

Segundo Medeiros (1994, p.22) "é o material que constitui uma parte integral do produto pronto. Substância bruta principal essencial com que se fabrica alguma coisa."

h) Insumos: é todo e qualquer produto utilizado para geração de um novo produto. Medeiros (1994, p.22) define insumos como sendo a combinação de fatores de produção (matéria-prima, horas de trabalho, energia consumida, etc...) que entram na fabricação de determinada quantidade de bens e serviços.

Segundo o autor Wernke (2001, p13, 14 e 15) os custos são classificados em três posições em relação à tomada de decisões, quanto à identificação e quanto ao volume de produção.

a) Quanto à tomada de decisão

Muitas vezes, no cotidiano das empresas, o administrador se depara com situações em que lhe cabe a decisão de qual fornecedor de matéria-prima comprar, levando-se em consideração o preço e a qualidade.

São subdivididos em custos relevantes, sendo aqueles que alteram dependendo da decisão tomada, e custos não relevantes que são os que independem da decisão tomada.

b) Quanto à identificação

O custo é agregado ao produto dependendo de como aquele está representado no produto, podendo ser alocado de forma direta ou indireta.

Custo direto: são aqueles que podem ser identificados como pertencentes a este ou aquele produto, ou seja, são aqueles custos que incorporam diretamente aos produtos e que são mensuráveis ou quantificáveis no produto individualizado e não exigem rateio pois são alocados a cada produtos.

Custos indiretos: São os gastos que não podem ser alocados de forma direta ou objetiva aos produtos ou a outro segmento ou atividade operacional, e caso sejam atribuídos aos produtos, serviços ou departamentos, serão mediante critérios de rateio. Em síntese, são os

custos relacionados com a fabricação que não podem ser identificados com as unidades produzidas.

c) Quanto ao volume de produção

Em toda produção existem diferentes tipos de custos, que, independente de suas características próprias, estarão agregados ao produto que são custos variáveis, custos fixos, semivariáveis e semifixos.

Custos variáveis: São os que estão diretamente relacionados com o volume de produção ou venda. Estes custos variam conforme a produção ou venda, ou seja, só ocorrem para a empresa se ela produzir ou vender alguma unidade no período, caso contrário eles não ocorrem .

Custos fixos: São aqueles gastos que tendem a se manter constantes nas alterações de atividades operacionais, independentemente do volume de produção. Neste caso independente da produção ou venda, eles ocorrem e terão que ser contabilizados no período, tendo a característica de permanecer constantes.

Semivariáveis: De acordo com Wernke (2001, p.15) "São aqueles que variam em função do volume de produção ou de venda, mas não exatamente nas mesmas proporções. Tais custos têm uma parcela fixa a partir da qual passam a ser variáveis."

São os custos que se modificam devido a uma variação no processo de produção ou de venda, não sendo este proporcional à variação ocorrida, portanto depende de cada processo produtivo.

Semifixos: Conforme Wernke (2001, p.15), "São aqueles que permanecem constantes dentro de certos intervalos, alterando-se em degraus até atingir um novo patamar de atividade."

São classificados como semifixos os que, dentro de uma mesma faixa de produção, permanecem constantes. Quando de sua alteração, tomamos como base outra faixa.

8 – SISTEMAS DE CUSTEIO

Escolher um sistema de custeio para aplicar numa empresa não é uma tarefa muito fácil, pois o profissional terá que conhecer a empresa, a sua estrutura para poder definir o sistema de custeio com que ela mais se identifique .

Um sistema de controle de custos pode ser definido como o conjunto de técnicas e recursos aplicados por uma empresa ao acompanhamento dos seus gastos (custos e despesas), compreendendo, portanto, desde a análise e a atribuição de custos a produtos e departamentos, até procedimentos mais complexos de controle, como o sistema de custo-padrão e a técnica orçamentária.

A revista IOB, em sua coleção empresarial - Custos - análise e controle, mostra como é complexo o processo de implantação de um primeiro sistema de controle de custos ou de renovação de um sistema já existente, o que requer a observância de algumas diretrizes básicas :

a) Cada empresa desenvolverá o seu próprio sistema de controle e análise de custos:

Sabe-se que, assim como não existem duas pessoas iguais, não existem, também, duas empresas iguais, ainda que pertençam ao mesmo setor e operem com os mesmos produtos ou serviços .

Conseqüência imediata deste fato é que, da mesma forma, não deverão existir dois sistemas de controles iguais. Cada empresa tem as suas particularidades, cada uma tem sua cultura, seu processo de produção diferenciado, seus métodos de trabalho e de administração, suas necessidades específicas de informação e sua gerência com políticas, objetivos, princípios, personalidades e nível de competência próprios.

b) Por mais inteligente que seja, nenhum sistema de controle e análise de custos poderá compensar a incompetência dos administradores da empresa:

Algumas empresas só pensam, seriamente, na adoção ou no aperfeiçoamento de um sistema de controle e análise de custos quando os prejuízos começam a aparecer.

Sob tais circunstâncias, é comum que se atribuam à ausência de um sistema de controle ou à ineficiência de um sistema existente as origens dos problemas financeiros constatados. Caso existam indícios de que a razão básica das dificuldades financeiras da empresa reside na incompetência de um ou mais dos seus administradores, será indispensável assumir o fato e promover as alterações de pessoal necessárias, por mais traumáticas que possam ser.

c) Entre dois sistemas de controle de eficiência equivalentes, o mais simples deverá ser escolhido:

Uma vez estabelecidos os objetivos da empresa e os sistemas de controle alternativos aplicáveis para que esses objetivos possam ser atingidos, deve-se dar preferência ao sistema que apresente maior simplicidade.

Complexidade é sinônimo de custo elevado. Quanto mais complexo um sistema, maior será a despesa envolvida, maior a necessidade de treinamento do pessoal encarregado e maiores as possibilidades de que erros comprometedores venham a ser cometidos.

d) Realismo nos prazos de implantação ou revisão de um sistema de controle e análise de custos:

A implantação ou revisão do sistema de controle e análise de custos é sempre uma tarefa de máxima complexidade, que compreende a criação ou reformulação dos procedimentos de custeio e das técnicas orçamentárias da empresa.

e) Cuidado com a impressão de que a reformulação de um sistema de análise de custo existente é mais simples do que a criação e implantação de um primeiro sistema:

Na implantação de um novo sistema de controle e análise de custos em uma empresa que nunca teve nenhum, surge a necessidade de contratar pessoas qualificadas ou de treinar os funcionários da empresa para funções totalmente novas.

f) Pessoas são decisivas para a eficiência dos sistemas:

A empresa precisa de pessoal preparado para poder desenvolver e interpretar os sistemas, se isto não ocorre ela será imensamente prejudicada, pois os sistemas eficientes de nada adiantaram já que os dados podem ser distorcidos se interpretados por pessoas mal preparadas

g) sistemas impraticáveis são inúteis:

Quando os profissionais encarregados da criação ou do aperfeiçoamento de um sistema de controle e análise de custos deixam-se levar pela fantasia do sistema perfeito e perdem o contato com a realidade, o trabalho todo corre o risco de tornar-se inútil.

Os principais sistemas de custeio são:

8.1 - Custeio por Absorção

Consiste em apropriar ao produto ou serviço apenas os custos de produção (fixos, variáveis, diretos e indiretos). Neste caso, as despesas de administração e venda são levadas para o resultado do exercício.

No custeio por absorção, o foco é identificar o que são custos diretos e o que são custos indiretos, a fim de distribuir estes a cada produto, pois neste sistema de custeio todos os custos de produção são absorvidos pelos produtos e não se tem a preocupação em se identificar custos fixos e variáveis.

O que se faz necessário é a separação dos custos e das despesas, pois estas serão contabilizadas imediatamente contra o

resultado do período. Os custos relativos aos produtos em elaboração e os acabados, que ainda não foram vendidos, estão ativados nos estoques destes produtos.

Para Martins (2001, p.41,42) "É o método derivado da aplicação dos princípios de contabilidade geralmente aceitos. Consiste na apropriação de todos os custos de produção aos bens elaborados, e só os de produção; todos os gastos relativos ao esforço de fabricação são distribuídos para todos os produtos feitos."

Segundo Crepaldi (1999, p.148), este método de custeio é derivado da aplicação dos princípios fundamentais da contabilidade, pois está de acordo com o regime de competência e a confrontação de receitas e despesas, ou seja, é considerado como despesa do período apenas o custo de produção referente aos produtos que foram vendidos no período. Entende-se que os custos somente serão levados a resultado na parte correspondente aos produtos vendidos, sendo o restante mantido em estoque no ativo circulante.

8.2 - Custeio baseado em atividades – ABC

O sistema de custeio ABC é um dos custeios mais eficientes, pois ele rasteia os custos, porém sua implantação exige um dispêndio maior de dinheiro, principalmente para as empresas desorganizadas, o que às vezes torna inviável a sua implantação.

O sistema ABC parte do pressuposto de que as atividades consomem recursos, conseqüentemente estas geram os custos de que os produtos necessitam utilizar nas atividades. Sendo assim, quem gera os custos são as atividades e não os produtos.

Segundo Wernke (2001, p. 22), “O ABC focaliza as atividades organizacionais como elementos-chaves para análise do comportamento do custo. Os geradores de custo da atividade, fornecido por vários sistemas de informações da empresa, associam os custos da atividade aos produtos, serviços e clientes que geram a demanda para as atividades organizacionais (ou se beneficiam delas)”.

8.3 - Custeio Variável ou Direto

É método onde somente os custos variáveis são apropriados ao processo produtivo, os custos fixos e as despesas serão levados ao resultado. Os custos fixos de fabricação não são apropriados, eles são postos diante de receitas e rendas do período. Estão estes custos relacionados diretamente com o processo produtivo, sofrendo assim variação conforme o período.

Conforme definição de Neves (1998, p. 139) “É um tipo de custeamento que consiste em considerar como custo de produção do período apenas os custos variáveis incorridos. Os custos fixos, pelo fato de existirem mesmo que não haja produção, não são considerados como custos de produção e sim como despesas, sendo encerrados diretamente contra o resultado do exercício.

Para Martins(2001, p.182), este método fere os princípios contábeis, principalmente o princípio da competência e o da confrontação das receitas. Ele ainda coloca que a aceitação do custo variável não impede que a empresa o utilize para efeito interno, ou mesmo que o formalize completamente na contabilidade durante o ano todo, basta, no final do exercício, fazer um lançamento de ajuste para que fique tudo dentro dos seus devidos critérios .

8.4 - Custo Padrão

É o método utilizado para que a empresa tome conhecimento de seus custos em relação a um padrão desejado, mostrando assim uma diferença entre o padrão e o real. Através dele, o administrador ganha um importante suporte nas suas tomadas de decisões.

O objetivo principal da metodologia do custo-padrão é fornecer suporte para o controle dos custos da empresa. A idéia básica de custos para controle é fornecer um padrão de comportamento destes.

Conforme Bornia (2002, p. 89), o método de custo-padrão consiste em:

- fixar um custo-padrão, que servirá de referência para análise dos custos;
- determinar o custo realmente incorrido;
- levantar a variação (desvio) ocorrida entre o padrão e o real;
- analisar a variação, a fim de auxiliar na procura das causas (motivos) que levaram aos desvios.

Como menciona Neves (1998, p.167), “É um custo estabelecido pela empresa como meta para os produtos de sua linha de fabricação, levando-se em consideração as características tecnológicas do processo produtivo de cada um, a quantidade e os preços dos insumos necessários para a produção e o respectivo volume desta.”

9 – AGRICULTURA

A agricultura tem uma destacada importância em nosso país, o que faz dele um dos maiores produtores mundiais, embora ele ocupar esta posição não signifique que possua uma boa produtividade por hectare. Isso acontece pois ainda nos dias atuais não são utilizadas em grande escala as inovações tecnológicas que outros países desenvolvidos já desenvolvem há algum tempo.

Na região central do Rio Grande do Sul, a agricultura é uma das principais atividades econômicas desenvolvidas, sendo ela uma fonte de sustentação da economia local, porém esta atividade é explorada na grande maioria por pessoas físicas que não possuem um controle de custos da produção, nem um controle gerencial, o que proporciona muitas falhas e equívocos .

Para José Carlos Marion, em seu livro Contabilidade Rural, empresas rurais são aquelas que exploram a capacidade produtiva do solo através do cultivo da terra, da criação de animais e da transformação de determinados produtos agrícolas.

O campo de atividades das empresas rurais pode ser dividido em três grupos distintos:

- produção vegetal – atividades agrícola;
- produção animal – atividade zootécnica;
- indústrias rurais – atividade agroindustrial.

Silvio Crepaldi, em seu livro *Contabilidade Rural, uma Abordagem Decisória*, conceitua empresa rural como a unidade de produção em que são exercidas atividades que dizem respeito a culturas agrícolas, criação de gado, ou culturas florestais, com a finalidade de obtenção de renda.

Qualquer tipo de empresa rural, seja familiar ou patronal, é integrada por um conjunto de recursos, denominados fatores de produção. São três os fatores de produção: terra, capital e trabalho.

O fator de produção mais importante para agropecuária é a terra, pois é nela que se aplicam os capitais e se trabalha para obter a produção. Se a terra for ruim ou muito pequena, dificilmente serão produzidas colheitas abundantes e lucrativas, por mais capital e trabalho de que disponha o agricultor.

Segundo Marion (2000) no que tange à contabilidade agrícola, devemos considerar basicamente o tipo de cultura existente: cultura temporária ou cultura permanente (perene)

Culturas temporárias: são aquelas sujeitas ao replantio após a colheita. Normalmente, o período de vida é curto. Após a colheita, são arrancadas do solo para que seja realizado novo plantio. Exemplos: soja, milho, arroz, feijão(...). Esse tipo de cultura é também conhecido como anual.

Culturas permanentes: são aquelas que permanecem vinculadas ao solo e proporcionam mais de uma colheita ou produção. Normalmente atribui-se às culturas permanentes uma duração mínima de quatro anos. Do nosso ponto de vista basta apenas a cultura durar mais de um ano e propiciar mais de uma colheita para ser permanente. Exemplo: cana-de-açúcar, citricultura, (laranjeira, limoeiro).

10 – A CULTURA DO MILHO

O milho é um dos cereais mais importantes cultivados no mundo todo. Desde há muitos séculos, ele vem sendo utilizado diretamente na alimentação humana e de animais domésticos, bem como na indústria para a produção de rações, cola, amido, óleo, álcool, flocos alimentícios, bebidas, além de outros produtos.

Conforme a EMBRAPA, a produção de milho tem crescido, porém o consumo tem aumentado mais que a produção. A transformação desta situação somente poderá ser conseguida com o uso de tecnologia e orientação técnica segura no planejamento, semeadura e condução da lavoura, as quais nem sempre estão relacionadas ao aumento do custo de produção.

10.1 - Planejamento da cultura

O planejamento de qualquer atividade agrícola é fundamental para a obtenção de sucesso e lucro, pois a sua realização detalhada facilitará o manejo eficiente da lavoura, possibilitará o aproveitamento máximo de máquinas, implementos, insumos e mão-de-obra disponíveis, além de poder evitar a ocorrência de imprevistos.

O planejamento e os preparativos para a cultura devem-se iniciar pelo menos três meses antes do plantio, segundo o site da Embrapa acessado em 04 de novembro de 2003.

Dentre os vários pontos a serem observados antes da implantação de uma cultura, destacam-se:

a) Conhecimento das necessidades climáticas da cultura e das características climáticas da região.

b) Levantamento detalhado da área, objetivando a melhor escolha da gleba ou talhão para a cultura.

c) Cuidados na conservação do solo.

d) Escolha de cultivares (híbridos ou variedades) próprios para a região e compra de sementes selecionadas.

e) Além de outros.

10.2 - Exigências climáticas da cultura

O milho é uma planta característica de clima tropical, ou seja, exige calor e umidade para produzir satisfatoriamente e proporcionar rendimentos compensadores. A falta de chuva durante o seu ciclo pode prejudicar a sua produtividade, trazendo com isso um rendimento abaixo do esperado.

Deve-se lembrar que, independentemente da tecnologia e das técnicas recomendadas, a condição climática em que a cultura permanece no campo pode ser considerada como um dos principais

fatores responsáveis pelo aumento ou redução da produção.

As maiores exigências de umidade (ou chuva) da planta de milho ocorrem nas épocas de germinação, florescimento e enchimento de grãos. A falta de água na ocasião do pendoamento pode provocar uma perda de produção ao redor de 50-60%, ao passo que depois da polinização (até 15-20 dias), pode-se observar queda aproximada de 30%. (fonte: EMBRAPA).

10.3 - Viabilidade de irrigação de milho

Antes de adquirir qualquer equipamento, ou construir qualquer estrutura para irrigação, deve-se primeiro determinar se há necessidade de irrigar a cultura naquele local e se é possível irrigar. Em geral, o interesse pela irrigação costuma aumentar quando ocorre estiagem, com quebra ou perda da produção.

Por outro lado, muitos agricultores, motivados pelo modismo, ou impulsionados pela pressão comercial e facilidade de crédito, adquirem sistemas de irrigação, sem mesmo verificar se a cultura a ser irrigada necessita ou responde à irrigação, ou se a fonte de água de que dispõem é suficiente para atender à necessidade hídrica da cultura.

Segundo a EMBRAPA, a decisão de irrigar ou não deve levar em consideração diversos fatores, entre os quais a quantidade e distribuição da chuva, o efeito da irrigação na produção, a necessidade de água das culturas e a qualidade e disponibilidade de água da fonte.

O fator mais importante que determina a necessidade de irrigação de uma certa cultura em uma região, é a quantidade e distribuição das chuvas. Outras razões para se utilizar irrigação são o aumento da

produtividade, a melhoria da qualidade do produto, a produção na entressafra, o uso mais intensivo da terra e a redução do risco do investimento feito na atividade agrícola.

11 – MÉTODOS DE IRRIGAÇÃO

O interesse pela irrigação, no Brasil, emerge nas mais variadas condições de clima, solo, cultura e socioeconomia. Não existe um sistema de irrigação ideal, capaz de atender satisfatoriamente a todas essas condições e interesses envolvidos. Em consequência, disso, deve-se selecionar o sistema de irrigação mais adequado para uma certa condição e para atender os objetivos desejados.

O processo de seleção requer a análise detalhada das condições apresentadas (cultura, solo e topografia), em função das exigências de cada sistema de irrigação, de forma a permitir a identificação das melhores alternativas.

Com a expansão rápida da agricultura irrigada no Brasil, muitos problemas têm surgido, em consequência do desconhecimento das diversas alternativas de sistemas de irrigação, conduzindo a uma seleção inadequada do melhor sistema para uma determinada condição. Este problema tem causado o insucesso de muitos empreendimentos, com conseqüente frustração de agricultores com a irrigação e, muitas vezes, a degradação dos recursos naturais. (fonte: EMBRAPA)

11.1- Principais Métodos e Sistemas de Irrigação

Método de irrigação é a forma pela qual a água pode ser aplicada às culturas. Conforme a EMBRAPA, basicamente, são quatro os métodos de irrigação: superfície, aspersão, localizada e subirrigação. Para cada método há dois ou mais sistemas de irrigação, que podem ser empregados. A razão pela qual há muitos tipos de sistemas de irrigação é a grande variação de solo, clima, culturas, disponibilidade de energia e condições socioeconômicas para as quais o sistema de irrigação deve ser adaptado.

11.1.1- Irrigação por Superfície

No método de irrigação por superfície, a distribuição da água se dá por gravidade através da superfície do solo. As principais vantagens do método de superfície são:

- menor custo fixo e operacional;
- requer equipamentos simples;
- não sofre efeito de vento;
- menor consumo de energia quando comparado com o método de aspersão;
- não interfere nos tratos culturais; e
- permite a utilização de água com sólidos em suspensão.

As principais limitações são:

- dependência de condições topográficas;
- requer sistematização do terreno;
- o dimensionamento envolve ensaios de campo
- o manejo das irrigações é mais complexo;
- requer freqüentes reavaliações de campo para assegurar bom desempenho;

- se mal planejado e mal manejado, pode apresentar baixa eficiência de distribuição de água; e
- desperta pequeno interesse comercial, em função de utilizar poucos equipamentos.

11.1.2 - Irrigação por Aspersão

No método da aspersão, jatos de água lançados ao ar caem sobre a cultura na forma de chuva. As principais vantagens dos sistemas de irrigação por aspersão são:

- facilidade de adaptação às diversas condições de solo e topografia;
- apresenta potencialmente maior eficiência de distribuição de água, quando comparado com o método de superfície;
- pode ser totalmente automatizado;
- pode ser transportado para outras áreas;
- as tubulações podem ser desmontadas e removidas da área, o que facilita o tráfego de máquinas.

As principais limitações são:

- os custos de instalação e operação são mais elevados que os do método por superfície;
- pode sofrer influência das condições climáticas, como vento e umidade relativa;
- a irrigação com água salina, ou sujeita à precipitação de sedimentos, pode reduzir a vida útil do equipamento e causar danos a algumas culturas;
- pode favorecer o aparecimento de doenças em algumas culturas e interferir com tratamentos fitossanitários;

- pode favorecer a disseminação de doenças cujo veículo é a água.

11.1.3 - Aspersão Convencional

Podem ser fixos, semifixos ou portáteis. Nos sistemas fixos, tanto as linhas principais quanto as laterais permanecem na mesma posição durante a irrigação de toda a área. Em alguns sistemas fixos, as tubulações são permanentemente enterradas.

Nos sistemas semifixos, as linhas principais são fixas (geralmente enterradas) e as linhas laterais são movidas, de posição em posição, ao longo das linhas principais. Nos sistemas portáteis, tanto as linhas principais quanto as laterais são móveis.

Os sistemas semifixos e portáteis requerem mão-de-obra para mudança das linhas laterais. São recomendados para áreas pequenas, geralmente com disponibilidade de mão-de-obra familiar. Todavia, é possível utilizar minicanhões no lugar dos aspersores, o que permite a irrigação de áreas maiores, em condições de pouco vento e quando a uniformidade da irrigação não é crucial.

a) Autopropelido

Um único canhão ou minicanhão é montado num carrinho, que se desloca longitudinalmente ao longo da área a ser irrigada. A conexão do carrinho aos hidrantes da linha principal é feita por mangueira flexível. A propulsão do carrinho é proporcionada pela própria pressão da água. É o sistema que mais consome energia e é bastante afetado por vento, podendo apresentar grande desuniformidade na distribuição da água.

Produz gotas de água grandes, o que, em alguns casos, pode causar problemas de encrostamento da superfície do solo.

Existe também o risco de as gotas grandes promoverem a queda de flores e pólen de algumas culturas. Presta-se para irrigação de áreas retangulares de até 70 ha, com culturas e situações que podem tolerar menor uniformidade da irrigação.

b) Pivô Central

Consiste de uma única lateral, que gira em torno do centro de um círculo (pivô). Segmentos da linha lateral metálica são suportados por torres em formato de "A" e conectados entre si por juntas flexíveis. Um pequeno motor elétrico, colocado em cada torre, permite o acionamento independente destas. O suprimento de água é feito através do ponto pivô, requerendo que a água seja conduzida até o centro por adutora enterrada, ou que a fonte de água esteja no centro da área.

Pivôs podem ser empregados para irrigar áreas de até 117 ha. O ideal, todavia, é que a área não ultrapasse 50 a 70 ha, embora o custo por unidade de área tende a reduzir à medida que aumenta a área.

Quanto a limitações de topografia, alguns autores afirmam que, para vãos entre torres de até 30 metros, declividades de até 30% na direção radial podem ser suportadas, enquanto outros autores indicam que essa declividade máxima só pode ser tolerada na direção tangencial (ao longo dos círculos). Pivôs centrais com laterais muito longas, quando não corretamente dimensionados em função da taxa de infiltração da água no solo, podem apresentar sérios problemas de erosão no final da lateral, devido à alta taxa de aplicação de água necessária nessa área.

Podem também apresentar problemas de "selamento" (impermeabilização) da superfície, em função da textura do solo. São sistemas que permitem alto grau de automação.

c) Deslocamento Linear

A lateral tem estrutura e mecanismo de deslocamento similar à do pivô central, mas desloca-se continuamente, em posição transversal e na direção longitudinal da área. Todas as torres deslocam-se com a mesma velocidade.

O suprimento de água é feito através de canal ou linha principal, disposto no centro ou na extremidade da área. A água é succionada diretamente do canal, ou mangueiras são empregadas para conectar hidrantes da linha principal à linha lateral. A bomba desloca-se junto com toda a lateral, o que requer conexões elétricas mais complexas ou a utilização de motores de combustão interna. É recomendado para áreas retangulares planas e sem obstrução.

d) LEPA (low energy precision application)

São sistemas tipo pivô central ou deslocamento linear, equipados com um mecanismo de aplicação de água mais eficiente. No LEPA, as laterais são dotadas de muitos tubos de descida, onde são conectados bocais que operam com pressão muito baixa. A água é aplicada diretamente na superfície do solo, o que reduz as perdas por evaporação e evita o molhamento das plantas. O solo deve ter alta taxa de infiltração, ou ser preparado com sulcos e microdepressões.

11.1.4 - Irrigação Localizada

No método da irrigação localizada, a água é, em geral, aplicada em apenas uma fração do sistema radicular das plantas, empregando-se emissores pontuais (gotejadores), lineares (tubo poroso ou "tripa") ou superficiais (microaspersores). A proporção da área molhada varia de 20 a 80% da área total, o que pode resultar em economia de água. O teor de umidade do solo pode ser mantido alto, através de irrigações freqüentes e em pequenas quantidades, beneficiando culturas que respondem a essa condição, como é o caso da produção de milho verde.

O custo inicial é relativamente alto, tanto mais alto quanto menor for o espaçamento entre linhas laterais, sendo recomendado para situações especiais, como pesquisa, produção de sementes e de milho verde. É um método que permite automação total, o que requer menor emprego de mão-de-obra na operação. Os principais sistemas de irrigação localizada são o gotejamento, a microaspersão e o gotejamento subsuperficial. A seguir, serão apresentados os sistemas mais usados.

a) Gotejamento

No sistema de gotejamento, a água é aplicada de forma pontual na superfície do solo. Os gotejadores podem ser instalados sobre a linha, na linha, numa extensão da linha, ou ser manufaturados junto com o tubo da linha lateral, formando o que popularmente denomina-se "tripa". A vazão dos gotejadores é inferior a 12 l/h.

A grande vantagem do sistema de gotejamento, quando comparado com o de aspersão, é que a água, aplicada na superfície do solo, não molha a folhagem ou o colmo das plantas. Comparado com o sistema subsuperficial, as vantagens são a facilidade de instalação,

inspeção, limpeza e reposição, além da possibilidade de medição da vazão de emissores e avaliação da área molhada. As maiores desvantagens são os entupimentos, que requerem excelente filtragem da água e a interferência nas práticas culturais quando as laterais não são enterradas.

b) Subsuperficial

Atualmente, as linhas laterais de gotejadores ou tubos porosos estão sendo enterradas, de forma a permitir a aplicação subsuperficial da água. A vantagem desse sistema é a remoção das linhas laterais da superfície do solo, o que facilita o tráfego e os tratamentos culturais, além de vida útil maior. A área molhada na superfície não existe ou é muito pequena, reduzindo ainda mais a evaporação direta da água do solo. As limitações desse sistema são as dificuldades de detecção de possíveis entupimentos, ou reduções nas vazões dos emissores.

A instalação das laterais pode ser mecanizada, o que permite utilizar o sistema em grandes áreas.

c) Subirrigação

Com a subirrigação, o lençol freático é mantido a uma certa profundidade, capaz de permitir um fluxo de água adequado à zona radicular da cultura. Geralmente, esse método está associado a um sistema de drenagem subsuperficial. Havendo condições satisfatórias, pode-se constituir no método de menor custo.

12 – ESTUDO DE CASO

Para a realização do presente trabalho, foi escolhida a empresa rural do ramo de cultivo de milho, Agropecuária Estrela LTDA. Esta empresa está situada no município de Jóia, no Rio Grande Do Sul, onde foram coletados os dados que serviram de base para a tomada de decisão sobre o custo de produção do milho irrigado e do não irrigado, bem como saber qual o mais vantajoso para a empresa.

A empresa, fundada em 1990, inicialmente praticava o cultivo da soja, com o passar tempo, os sócios decidiram pela mudança de cultura, sendo que em 1995 adotaram somente a cultura do milho. Atualmente, impulsionada pelas inovações tecnológicas, a empresa adotou o plantio irrigado do milho, sendo mais da metade de sua área plantada por esse sistema.

A escolha do método de irrigação a aplicar não é uma tarefa fácil, pois deve-se levar em conta diversos fatores, como custo de aquisição do equipamento, tipo de terreno, etc. Na prática, nota-se que o método mais barato nem sempre é o melhor para a empresa, pois ele pode trazer outros prejuízos mais sérios como, por exemplo, não irrigar a lavoura de forma homogênea ou não ter capacidade de irrigar toda a área.

A empresa adotou o sistema de irrigação convencional por pivôs, possuindo três pivôs centrais, que irrigam uma área de 360 hectares. Ela ainda possui mais 240 hectares de milho do sistema não irrigado. Na totalidade da área é empregado o plantio direto técnica mais utilizada hoje no Brasil, pois tem inúmeras vantagens em relação aos outros.

O trabalho foi realizado na empresa no período compreendido pelos meses de novembro e dezembro de 2003, e para o cálculo dos custos e preço de venda do milho foi tomado como referência o mês de novembro.

Na empresa foram feitas coletas de dados necessários para se conhecer os insumos utilizados na cultura, o método de plantio que a empresa utiliza, a forma como é cultivado o milho, o sistema de funcionamento dos pivôs, o procedimento de colheita e armazenagem dos grãos, política de vendas, entre outros.

Durante o decorrer do trabalho, foram feitos inúmeros estudos teóricos de diversos autores, para poder definir o melhor sistema de custeio e aplicar na empresa, com levantamento e análise de todos os custos e despesas que ela tem em sua atividade.

Dentre os diversos sistemas de custeio existentes o que mais se identificou com a empresa foi o sistema de custeio por Absorção, Isso ocorre pois a forma com que esta empresa opera e a estrutura organizacional, identificam-se claramente com esse sistema de custeio, que, além disso, é um dos mais vantajosos financeiramente para sua aplicação.

O custeio variável tem o problema de somente apropriar os custos variáveis, levando o restante para o resultado do exercício, o que prejudicaria muito a empresa no momento de uma tomada de decisão.

Os outros sistemas de custeio são inviáveis para aplicação nesta empresa, pois além do alto custo, a empresa não apresenta uma estrutura organizacional devidamente definida, o que lhe traz sérios problemas para conseguir montar esta estrutura.

12.1 - Custos Apurados

De acordo com o objetivo do trabalho, de calcular os custos de produção do milho irrigado e não irrigado, coletamos todos os custos incorridos nos dois métodos de cultivo e alocamos ao produto conforme a classificação abaixo:

12.1.1 - Custos diretos do milho não irrigado

Conforme levantamento feito e conferido, a área do milho não irrigado é de 240 hectares. Uma vez que estes custos variam conforme a área plantada, apresentaremos estes insumos discriminados na tabela a seguir:

Tabela 01 - Custos dos insumos: milho não irrigado

Item	Especificação do produto	Valor R\$	Unid.	Consumo	Total R\$
1	Glifosato	12,00	Lt	720	8.640,00
2	Óleo mineral	6,00	Lt	121	726,00
3	Futur	90,00	Lt	98	8.820,00
4	Semente pioner 3081	160,00	Sc	243	38.880,00
5	Adubo 08-25-25	36,00	Sc	1.140	51.840,00
6	Uréia	40,00	Sc	966	38.640,00
7	Inseticida Piretóide	62,00	Lt	38	2.356,00
8	Inseticida Fisiológico	140,00	Lt	38	5.320,00
9	Herbicida Herbamix	15,00	Lt	1.202	18.030,00
10	Calcário	0,03	Kg	247.000	7.410,00
Total dos custos variáveis diretos					180.662,00

Fonte:Própria

12.1.2 - Custos diretos do milho irrigado

Constatada uma área plantada do milho irrigado de 360 hectares, os custos diretos dos insumos são descritos a seguir:

Tabela 02 - Custos dos insumos: milho irrigado

Item	Especificação do produto	Valor R\$	Unid.	Consumo	Total R\$
1	Glifosato	12,00	Lt	1.087	13.044,00
2	Óleo mineral	6,00	Lt	182	1.092,00
3	Futur	90,00	Lt	144	12.960,00
4	Semente pioner 3081	160,00	Sc	362	57.920,00
5	Adubo 08-25-25	36,00	Sc	2160	77.760,00
6	Uréia	40,00	Sc	1.445	57.800,00
7	Inseticida Piretóide	62,00	Lt	56	3.472,00
8	Inseticida Fisiológico	140,00	Lt	55	7.700,00
9	Herbicida Herbamix	15,00	Lt	1.884	28.260,00
10	Calcário	0,03	Kg	362.500	10.875,00
Total dos custos variáveis diretos					270.883,00

Fonte: Própria

Estes produtos são usados na mesma proporção nos dois métodos de cultivo. A seguir faremos a descrição e o comentário de cada produto:

- * Glifosato: usado para a dessecação, pois os dois métodos são feitos pelo plantio direto.
- * Óleo Mineral: também utilizado na dessecação.
- * Futur: utilizado na conservação da semente, ajuda principalmente na germinação desta.
- * Semente: é utilizada semente híbrida .
- * Adubo: utilizado para fertilizar o solo, é aplicado junto com o plantio.
- * Uréia: utilizada como fertilizante quando o milho já está grande.
- * Inseticida Piretóide: utilizado no combate de pragas e insetos.
- * Inseticida Fisiológico: utilizado no combate da lagarta que se aloja no miolo do milho.

- * Herbicida Herbamix: utilizado no combate das ervas daninhas.
- * Calcário: utilizado antes do plantio do milho para correção do solo, a dose a ser usada depende da acidez do solo.

12.1.3 - Custos indiretos

Conforme levantamento e conferência, foram constatados os custos que precisam ser rateados para ambos os métodos e foram usados diferentes parâmetros para alocar estes custos.

a) Mão-de-obra

Para o cálculo da mão-de-obra, levamos em consideração todas as etapas do processo do cultivo do milho e adotamos o rateio por hectare plantado como sendo a melhor maneira de alocar estes custos. Sabe-se que a empresa possui seis funcionários fixos e quando da colheita e do plantio utiliza-se funcionários extras, sendo que estes já estão incluídos no cálculo da mão-de-obra.

Tabela 3 - Cálculo do custo da mão-de-obra

Item	Discriminação	R\$
------	---------------	-----

	Total bruto da folha de pagamento	35.730,00
	13° Salário	2.976,31
	Férias	4.048,21
	FGTS + 50% sobre depósito	3.420,34
	Encargos sociais	8.550,80
Custo total da mão-de-obra		54.725,66
Área total plantada (hectare)		600
Custo da mão-de-obra p/hectare R\$		91,21
Custo do milho irrigado (360 ha)		32.835,40
Custo do milho não irrigado (240 ha)		21.890,16

Fonte: Própria

b) Outros custos indiretos

Conforme tabela abaixo, demonstraremos estes custos com a mesma variável de rateio :

Tabela 4 - Cálculo de outros custos indiretos

Item	Descrição	Total R\$
1	Óleo diesel	34.799,60
2	Despesas de manutenção de máquinas e implementos	11.080,00
Total dos custos		45.879,60
Custo do milho irrigado (360 ha)		27.527,76
Custo do milho não irrigado (240 ha)		18.351,84

Fonte: Própria

c) Custos de carregamento, secagem e armazenamento

Para melhor distribuir estes custos indiretos, foi estabelecida como parâmetro de rateio, a produção do milho, pois eles variam conforme a quantidade produzida.

Tabela 5 - Cálculo dos custos de carregamento, secagem e armazenamento

Item	Descrição	Valor R\$
1	Fretes pagos	57.080,00
2	Secagem e armazenamento	63.045,00
Total		120.125,00
Total de sacos colhidos		73.320
Custo p/saco R\$		1,64
Milho irrigado - 45.720 sacos		74.906,10
Milho não irrigado - 27.600 sacos		45.218,90

Fonte: própria

12.1.4 - Custos fixos

Embora no custeio por absorção haja tanta preocupação em classificar e separar os custos variáveis dos custos fixos, fizemos esta separação para melhor demonstrar estes custos na produção do milho, e usamos para estes o hectare plantado como parâmetro de rateio.

a) Máquinas e implementos

Para levantamento deste custo, foi apurado o valor total de máquinas e implementos de uso comum dos dois sistemas de cultivo e aplicada a depreciação de 10% ao ano.

Tabela 6 - Cálculo da depreciação de máquinas e implementos

Descrição	Valor R\$
Máquinas e implementos	375.500,00
Depreciação 10% a.a.	37.550,00
Custo do milho irrigado (360 hectares)	22.530,00
Custo do milho não irrigado (240 hectares)	15.020,00

Fonte: própria

b) Custo da Terra

Conforme levantamento feito na região e pesquisa feita em sindicatos rurais, o custo de arrendamento da terra para cultivo do milho em 2003 ficou na faixa de 10 sacos por hectare, sendo assim, estabelecemos os mesmos padrões. E, com base na pesquisa feita no mês de novembro, o preço do milho ficou estabelecido a R\$ 18,00 ao saco, então:

Tabela 7 - Cálculo do custo da terra

Custo da terra	Área (hc)	Total em sacos	Valor unitário	Total R\$
Milho irrigado	360	3.600	18,00	64.800,00
Milho não irrigado	240	2.400	18,00	43.200,00

Fonte: Própria

12.1.5 - Outros custos exclusivos do cultivo irrigado

A empresa, para cultivar o milho irrigado, adquiriu 3 pivôs, os quais estão avaliados ao preço de R\$ 716.083,00, sendo que eles têm uma vida útil estimada de 10 anos, ocasionando, assim uma depreciação de 10% ao ano, sendo então o custo de R\$ 71.608,30, que iremos alocar no cultivo irrigado.

Como os pivôs são movidos por motores elétricos, estes gastam um valor relevante em energia elétrica, que também será inserido no custo do milho irrigado. O valor da energia elétrica consumida no cultivo foi de R\$ 22.835,55.

12.2 - Custos de produção do milho irrigado

Conforme os levantamentos feitos dos custos demonstrados acima, faremos agora o demonstrativo do custo total de produção e o resultado apurado.

Tabela 08 - Cálculo dos custos de produção do milho irrigado

Descrição	Valor R\$
Custos do produto vendido	
Insumos	270.883,00
Mão-de-obra	32.835,40
Outros custos diretos	27.527,76
Carregamento, secagem e armazenamento	74.906,10
Energia elétrica	22.835,55
(+) Custos fixos	
Custo da terra	64.800,00
Depreciação pivô	71.608,30
Depreciação máquinas e equipamentos	22.530,00
Total dos custos apurados	587.926,11

Fonte: própria

12.3 - Custo de produção do milho não irrigado

Demonstrado conforme tabela abaixo:

Tabela 09 - Cálculo dos custos de produção do milho não irrigado

Descrição	Valor R\$
Custo do produto vendido	
Insumos	180.662,00
Mão-de-obra	21.890,16
Outros custos diretos	18.351,84
Carregamento, secagem e armazenamento	45.218,90
(+) Custos fixos	
Custo da terra	43.200,00
Depreciação máquinas e equipamentos	15.020,00
Total dos custos apurados	324.342,90

Fonte: própria

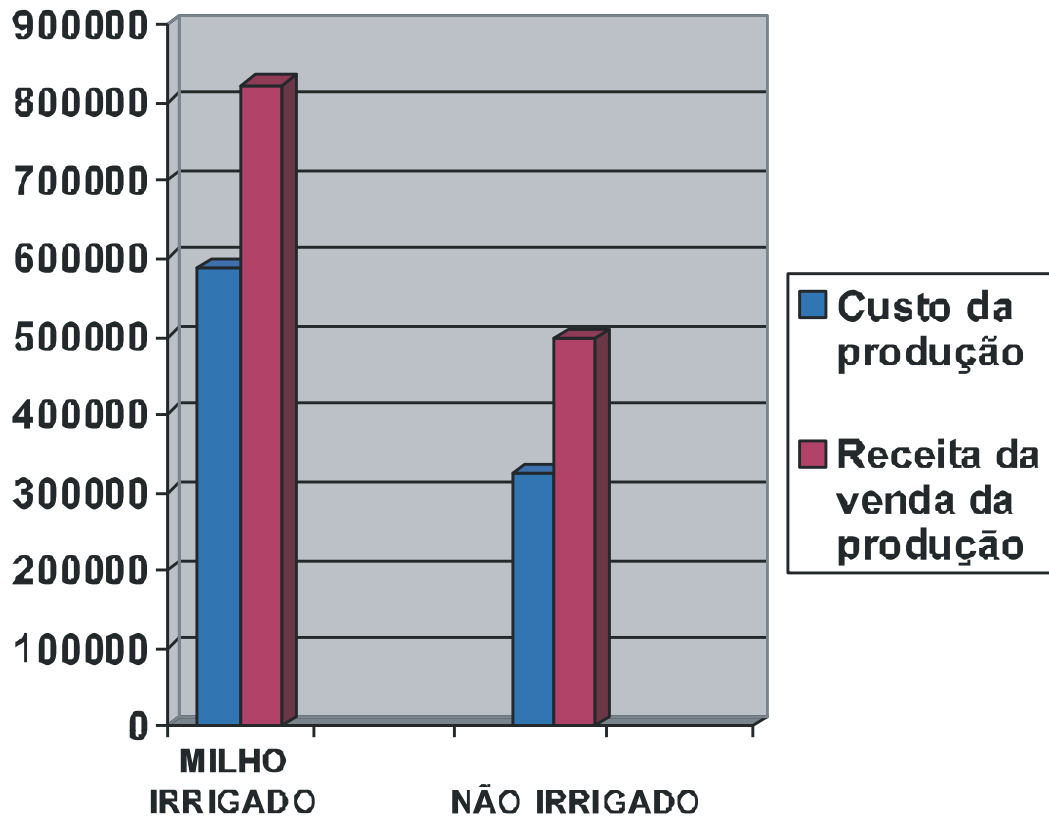
12.4 - Paralelo entre custos e valor de venda nos dois sistemas de cultivo

Considerando que o valor de venda da safra 2002/2003 foi de R\$ 18,00 por saca e a produção de milho irrigado é de 45.720 sacos, identifica-se uma receita de venda deste produto no valor de R\$ 822.960,00. O custo por hectare atingiu o valor de R\$ 1.633,13, e o lucro por hectare o valor de R\$ 652,87, sendo que a área de plantada é de 360 hectares.

No milho não irrigado, o preço de venda também é de R\$ 18,00, e a produção é de 27.600 sacas, atingindo uma receita de 496.800,00. O custo por hectare é de R\$ 1.351,43 e o lucro por hectare de R\$ 718,57, sendo a área plantada de 240 hectares.

Analisando os dados desta safra, pode-se perceber que o custo do milho irrigado é superior ao do não irrigado, mas a produtividade daquele é maior por hectare.

Gráfico 01 - Paralelo preço de venda e custo da produção em R\$



Fonte: Própria

13 – CONCLUSÃO

A informação obtida através de um sistema de custos é de fundamental importância para a empresa, pois ela sabe quanto foi o custo de produção de cada método de cultivo, sendo assim conhecerá realmente o cultivo que deixa a maior margem de lucro, e poderá planejar novos investimentos.

Ao término do trabalho, foram alcançados os objetivos iniciais que eram apurar o diferencial de custos do milho irrigado e do não irrigado, que ficaram expressos respectivamente em R\$ 1.633,13 e R\$ 1.351,43 por hectare plantado e adotar um sistema de custeio para a empresa.

Após a apuração dos custos dos dois sistemas de cultivo, foi demonstrado aos sócios da empresa o diferencial destes, que ficaram satisfeitos com o custo de produção do milho irrigado, pois eles acreditavam que o custo fosse maior, sendo que este possui uma produtividade maior e uma garantia de uma colheita satisfatória.

Nesta demonstração, argumentou-se também que se levou em conta a produção da safra 2002/2003. Neste período, as chuvas foram consideradas regulares, e o custo do milho irrigado, embora seja maior, tem o benefício de uma colheita mais segura, sendo assim fica garantindo o retorno do capital investido.

Conforme um dos objetivos, que era propor a implantação de um sistema de custeio, analisando as características e a estrutura da

empresa e com base no referencial teórico, foi definido o método de controle por absorção, pois este é o método que apura todos os custos do processo produtivo e ainda traz a vantagem de ser o menos oneroso para a empresa.

No trabalho realizado, foi proposto ainda ao sócios da empresa que fosse feita uma pesquisa sobre a possibilidade de arrendamento dos pivôs, em vez de fazer um alto investimento na aquisição destes aparelhos, pois os sócios nos falaram na possibilidade de irrigar toda a plantação.

No desenvolvimento deste estudo, constatou-se que os sócios da empresa ficaram satisfeitos com os resultados apresentados, uma vez que eles mesmos não tinham o conhecimento preciso dos dados. Segundo eles, agora terão condições de avaliar melhor os custos e saber o que poderão fazer em relação a cada um.

Enfim, pode-se afirmar que o trabalho foi muito gratificante, pois, através deste, atingiu-se a expectativa esperada pela empresa. Para os pesquisadores também foi compensador, já que se depararam com situações novas, que até então não tinham presenciado, e conseguiram resolvê-las com o auxílio do embasamento teórico e da aplicação prática.

BIBLIOGRAFIA

BORNIA, Antonio Cezar. **Análise Gerencial de Custos**. Porto Alegre: Bookman, 2002.

CATELLI, Armando. **Controladoria: uma abordagem de gestão econômica - GECON**. São Paulo: Atlas, 1999.

CATELLI & GUERREIRO, Reinaldo. **Mensuração de atividades: comparando o ABC x Gecon**. Caderno de estudos FIPE CAFI, São Paulo nº 8, abril.1993.

CREPALDI, Sílvio Aparecido. **Contabilidade Rural, uma abordagem decisorial**. São Paulo: Atlas, 1993.

_____. **Curso básico de contabilidade de custos**. São Paulo: Atlas, 1999.

LEONE, G.S.G. **Custos: um enfoque administrativo**. 9. ed. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1987.

MARION, José Carlos. **Contabilidade Rural**. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2000.

____. **Contabilidade e Controladoria em Agribusiness**. São Paulo: Atlas, 1996.

MARTINS , Eliseu. **Contabilidade de Custos**. 8 ed. São Paulo: Atlas,2001.

MEDEIROS, L.E. **Contabilidade de custos: um enfoque prático**. Porto Alegre: Ortiz, 1994.

Planejamento da cultura do milho. Disponível em <http://www.embrapa.com.br>, acessado em 16 de outubro de 2003.

SCHIMIDT, Paulo. **Controladoria: agregando valor para a empresa**. Porto Alegre: Bookman, 2002.

WARREN & FESS, Reeve. **Contabilidade gerencial**. São Paulo: Pioneira Thomson Learnig, 2001.