UNIVERSIDADE DE PASSO FUNDO

FACULDADE DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS, ADMINISTRATIVAS E CONTÁBEIS

CURSO DE ADMINISTRAÇÃO

ESTÁGIO SUPERVISIONADO

CRISTIANE COSTELLA

CUSTOS DA PRODUÇÃO E SECAGEM DE MILHO EM UMA PROPRIEDADE RURAL

PASSO FUNDO

2013

CRISTIANE COSTELLA

CUSTOS DA PRODUÇÃO E SECAGEM DE MILHO EM UMA PROPRIEDADE RURAL

Estágio Supervisionado apresentado ao curso de administração da Universidade de Passo Fundo, campus Passo Fundo, como parte dos requisitos para obtenção do título de Bacharel em Administração.
Orientador: Prof.Ms.Fábio Roberto Barão.

PASSO FUNDO

2013

CRISTIANE COSTELLA

CUSTOS DA PRODUÇÃO E SECAGEM DE MILHO EM UMA PROPRIEDADE RURAL

Estágio Supervisionado aprovado em 07 de dezembro de 2013, com requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Administração no curso de Administração da Universidade de Passo Fundo, campus Passo Fundo, pela Banca Examinadora formada pelos professores:

Prof.Ms.Fábio Roberto Barão
UPF-Orientador

Prof.Ms.Vanessa Teresinha Alves
UPF

Prof.Ms.Valquíria Paza Vuelma
UPF

PASSO FUNDO

2013

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente à Deus, pelo dom da vida, da sabedoria e do amor com o próximo. Por demonstrar que as coisas realmente aconteçam na hora certa.

Em especial, a minha família e meu namorado André Luiz Bugone, por todo amor, dedicação e carinho, não só na realização deste trabalho, mas em todos os momentos que passamos juntos.

Ao Prof.Ms.Fábio Roberto Barão, pelo apoio e ensinamentos prestados. Assim como, aos demais professores que me fizeram parte de minha formação.

Aos meus amigos que de uma forma ou outra me auxiliariam na realização deste trabalho.

“Seja uma pessoa que valoriza a essência, não a aparência, cultive os valores mais profundos e não caia na tentação de se tornar um "super" em um mundo de estrelas sem brilho próprio”.

ROBERTO SHINYASHIKI.

RESUMO

COSTELLA, Cristiane. **Custos da Produção de Secagem de Milho em uma Propriedade Rural.** Passo Fundo, 2013. 49 f. Estágio Supervisionado. UPF, 2013.

A administração e contabilidade de custos são de extrema importância para tomada de decisões, auxiliando no controle econômico e financeiro das organizações. Nas atividades rurais, os produtores estão voltados apenas ao processo produtivo, esquecendo os índices de rentabilidade e lucratividade. Nota-se que, o milho possui um mercado abrangente, ele apresenta uma quantidade grande de consumo e exportação, porém, possui uma produção pequena, comparada com a demanda existente. O presente estudo foi realizado em uma propriedade rural localizada no interior do município de Vila Lângaro/RS. A propriedade conta com atividades agrícolas de milho, soja e trigo, além de criação de suínos e um secador solar. Este estudo apresentou como objetivo, analisar os custos no processo de produção e secagem do milho. Para isso, foram realizados cálculos dos gastos com energia elétrica, depreciação, matéria-prima, entre outros. Assim, os custos envolvidos foram separados em dois processos distintos, o processo de produção e o processo de secagem e armazenagem do milho. Com isso, se alcançou os objetivos específicos e foram elencados sugestões ao proprietário para otimização de seus resultados.

Palavras-chaves: Custos, Secador Solar, Produção, Milho.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1.Maiores países produtores de milho em grãos - média 2009-2011 (ton.).....15
Figura 2.Produção de milho no Brasil entre 2002 e 2012 (mil ton.).....16
Figura 3. Foto da propriedade rural no início das atividades. 32
Figura 4. Foto da propriedade rural na atualidade.....33
Figura 5. Colheita de milho na propriedade rural.....36
Figura 6. Silo de secagem com capacidade de seiscentas sacas. 37
Figura 7. Estufas de vidro com pedra brita, para aquecimento do ar com a luz solar. 37
Figura 8. Custo Total da Produção do Milho. 46

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Brasil - Consumo de milho por segmento (em 1.000 t).....14
Tabela 2. Participação do Brasil no mercado Mundial de Milho. 15
Tabela 3. Tabela de depreciação.....22
Tabela 4. Custo da Energia Elétrica para cada motor.....39
Tabela 5. Valor da depreciação por processo mensal.....40
Tabela 6. Custo do Óleo Diesel para Trator 41
Tabela 7. Manutenção do Secador e outras despesas. 42
Tabela 8. Custos com Mão de obra direta 42
Tabela 9. Custo na Produção do Milho. 43
Tabela 10. Custo na Secagem do Milho e Armazenagem de Grãos. 44
Tabela 11. Custo Total do Milho.....45

LISTA DE ABREVIATURAS

ABC – Custeio Baseado em Atividades

ANP - Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis

CV – Cavalo-vapor

EMATER - Associação Riograndense de Empreendimentos de Assistência Técnica e Extensão Rural

EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

KWh – Kilowatt hora

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO 11
1.1 IDENTIFICAÇÃO E JUSTIFICATIVA DO PROBLEMA 12
1.2 OBJETIVOS 12
1.2.1 Objetivo Geral 13
1.2.2 Objetivos Específicos 13
2 REVISÃO DE LITERATURA 14
2.1 MERCADO DO MILHO 14
2.2 CONTABILIDADE DE CUSTOS 16
2.2.1 Contabilidade de Custos no Meio Rural 17
2.3 CONCEITOS E TERMINOLOGIAS DE CUSTOS 18
2.3.1 Gastos 18
2.3.2 Despesas 18
2.3.3 Custos 19
2.3.3.1 Custos Diretos 19
2.3.3.1.1 Mão-de-Obra direta 20
2.3.3.1.2 Custo do Material 20
2.3.3.1.3 Energia Elétrica 21
2.3.3.2 Custos Indiretos 21
2.3.3.2.1 Depreciação pelo método linear 22
2.3.3.3 Custos de Transformação 23
2.3.3.4 Custos fixos 23
2.3.3.5 Custos Variáveis 23
2.4 CLASSIFICAÇÃO DE CUSTOS 24
2.4.1 Custo Estimado 24
2.4.2 Custo-padrão 25
2.4.3 Custo Real 25
2.4.4 Métodos de custeio 25

2.4.4.1 Custeio por absorção 26
2.4.4.2 Custeio Variável 26
2.4.4.3 Custeio ABC 27
2.5 ACUMULAÇÃO DE CUSTOS 27
2.5.1 Custo por processos 28
2.6 RATEIO 28
3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS 29
3.1 DELINEAMENTO DA PESQUISA 29
3.2 POPULAÇÃO E AMOSTRA 29
3.3 PLANO DE COLETA DE DADOS 30
3.4 ANÁLISE DOS DADOS 30
3.5 VARIÁVEIS 31
4 APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS 32
4.1 CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA 32
4.2 CARACTERIZAÇÃO DOS PROCESSOS 34
4.2.1 Processo de produção do milho 34
4.2.2 Secador Solar e Armazenagem de Grãos 36
4.3 ANÁLISE DOS CUSTOS 38
4.3.1 Energia Elétrica 39
4.3.2 Depreciação 40
4.3.3 Óleo Diesel para trator 41
4.3.4 Manutenção do Secador Solar e outras despesas 41
4.3.5 Mão de obra direta 42
4.3.6 Custo por processo 43
4.3.6.1 Custo na Produção do Milho 43
4.3.6.2 Custo na Secagem do Milho e Armazenagem de Grãos 44
4.3.6.3 Custo Total 45
4.3.7 Análise dos Resultados 46
5 CONCLUSÃO 48
REFERÊNCIAS 49

1 INTRODUÇÃO

Hoje em dia as propriedades rurais possuem um amplo mercado para atuar, como a agricultura, suinocultura, avicultura, produção leiteira, entre outros. Atualmente, os donos das propriedades se preocuparam apenas com o processo produtivo, deixando de lado as análises necessárias para tomadas de decisões.

Segundo Martins (2010), a contabilidade de custos é uma forma de resolver os problemas de mensuração do resultado, fornecendo dados para estabelecer uma melhor previsão de custo.

Este estudo procura analisar os custos do processo de produção e secagem do milho na propriedade rural, localizada no interior do município de Vila Lângaro. A propriedade, além de produzir milho para consumo, apresenta plantação de soja e trigo para venda, nas respectivas safras, possui um secador solar, onde utiliza a energia solar para secagem dos grãos e ainda há criação de suínos.

O milho se apresenta com relevância no mercado, pelo seu alto nível de consumo, sendo que o consumo está destinado principalmente à ração de animais, mas também é designada alguma parte ao consumo humano.

Aliado a isso, o preço do milho no mercado se torna variável, grande parte, devido as condições climáticas, que afetam diretamente a elaboração e fazem elevar o preço na falta do produto.

Com isso, o trabalho a seguir apresenta um estudo sobre o custo em todos os processos do milho. Sendo assim, no primeiro capítulo estão dispostos os objetivos para realização do trabalho, assim como a justificativa do problema. No segundo capítulo, haverá uma breve introdução sobre o mercado do milho, bem como as teorias necessárias para desenvolvimento desse estudo.

Na próxima etapa, será descrito o histórico da propriedade, mostrando os principais cultivares e a principal fonte de renda, bem como os processos existentes para obtenção do

custo final e os dados que alcançarão os objetivos deste trabalho, a partir disso será possível analisar os resultados. Já o último capítulo, são apresentadas as conclusões.

A fim de se obter um resultado mais preciso sobre o custo real que incorre nessa propriedade, serão utilizadas ferramentas, como a ajuda do Microsoft Excel. Para alcançar esse resultado, é necessário encontrar o custo total de matéria-prima, mão de obra, gastos com equipamentos, manutenção, entre outros. Junto a isso, classifica-los em custos fixos e variáveis.

1.1 IDENTIFICAÇÃO E JUSTIFICATIVA DO PROBLEMA

O presente trabalho foi realizado devido a ausência de informações para identificar o custo do processo de produção e secagem do milho. É necessário saber o valor do desembolso em matéria-prima e dos custos envolvidos com a elaboração, tanto na produção como no processo de secagem do grão, para se obter o custo total do produto. Assim, se pode absorver dados onde identifique qual o processo que permite redução dos custos.

Além disso, a contabilidade de custos quer seja em indústrias, prestações de serviços ou em empresas rurais, requer conhecimento para fazer a implantação. O produtor rural não possui a formação adequada, apenas tem conhecimento de alguns gastos incorridos, guardados muitas vezes apenas em sua memória, o que se torna inútil para tomada de decisões.

O controle de custos ajuda na otimização das finanças, possibilitando maior desempenho nas suas atividades. Assim, ao final desse trabalho serão apresentados os custos, voltados a seguinte problemática: Quais os custos do processo de produção e secagem do milho em uma propriedade rural do norte do Rio Grande do Sul?

1.2 OBJETIVOS

A seguir serão demonstrados o objetivo geral e os objetivos específicos, que orientam a realização desse trabalho.

1.2.1 Objetivo Geral

Apresenta como objetivo geral analisar os custos do processo de produção e secagem do milho em uma propriedade rural.

1.2.2 Objetivos Específicos

a) Estudar os principais conceitos de custos.

b) Identificar o custo total da produção e secagem do milho.

c) Determinar o que expressa maior custo no processo.

d) Apresentar sugestões para redução de custos.

e) Analisar a viabilidade de continuar produzindo o milho na propriedade.

2 REVISÃO DE LITERATURA

Na revisão de literatura, foram abordados os principais tópicos, com as teorias, procedimentos e instrumentos essenciais para a realização deste trabalho.

Em primeiro momento, foi analisado o mercado do milho, depois será aportado os conceitos de custos, servindo de referência para realização dos cálculos e alcance dos objetivos.

2.1 MERCADO DO MILHO

Atualmente, o consumo do milho vem aumentando gradativamente. Cerca de 67% do consumo em 2011/12 foi destinado para os animais, representando quase o quádruplo se comparado com a exportação. Já observando o consumo industrial e humano segue praticamente estagnado entre 2004/05 e 2011/12, conforme Tabela 1.

Tabela 1. Brasil - Consumo de milho por segmento (em 1.000 t).

Segmento	Consumo							
	2004/05	2005/06	2006/07	2007/08	2008/09	2009/10	2010/11	2011/12
Consumo animal	30.619	30.810	32.943	35.236	35.230	36.868	38.600	40.760
Consumo Ind.	4.200	4.200	4.250	4.350	4.350	4.415	4.550	4.600
Consumo Humano	1.622	1.690	1.709	1.800	1.827	1.854	1.873	1.900
Outros usos	3.186	3.131	3.195	3.029	3.001	2.986	2.892	2.750
Perdas	698	868	1.000	1.122	1.012	1.052	1.075	1.214
Sementes	301	236	258	360	350	325	365	400
Exportação	1.058	3.925	10.920	6.380	7.782	10.819	9.486	10.000
Demanda Total	41.684	44.860	54.275	52.278	53.553	58.320	58.841	61.624

Fonte: Céleres / Embrapa (2012).

O Brasil, devido a grande quantidade produzida exporta muito mais milho do que importa. Sua participação corresponde a quase 14% na exportação, enquanto a importação

representa quase 1%. Contudo, a quantidade exportada significa pouco relacionando com o comércio mundial, segundo Tabela 2.

Tabela 2. Participação do Brasil no mercado Mundial de Milho.

Milho em Grão, com Casca Participação do Brasil na Exportação e Importação Mundial					
	2007/2008	**2008/2009**	**2009/2010**	**2010/2011**	**2011/2012**
Comércio Mundial (mil ton.)	98.286	83.963	92.950	91.406	101.280
Exportação Brasil (mil ton.)	7.309	6.830	8.623	8.400	14.000
Participação Brasil (%)	7,44%	8,13%	9,28%	9,19%	13,82%
Importação Brasil (mil ton.)	1.095	767	1.133	790	800
Participação Brasil (%)	1,11%	0,91%	1,22%	0,86%	0,79%

Fonte: USDA, SECEX, ABIMILHO/Embrapa (2012).

Na opinião de Miranda, Duarte e Garcia (2012), o aumento da produção mundial não tem acompanhado o crescimento da demanda. Asseguram ainda que, no que diz respeito a previsões do setor, o país ainda precisa se estabilizar nas oscilações de sua produção para tornar-se um fornecedor confiável e previsível no mercado internacional.

Conforme a Figura 1, a China, o Brasil, o México e a Índia apresentam-se insignificantes referente a produção dos Estados Unidos. Sequer somando a quantidade de produção desses países, ainda assim, não superam a quantidade produzida pelos norte-americanos. Com isso, os Estados Unidos, possuem grande poder sobre os demais, pois podem adulterar o preço do milho.

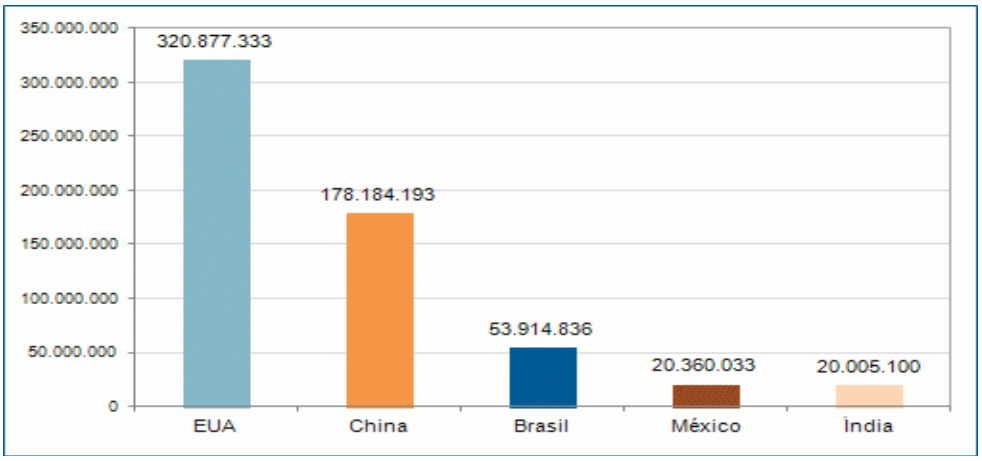

Figura 1.Maiores países produtores de milho em grãos - média 2009-2011 (ton.).
Fonte: FAO. FAOESTAT/ Seplag (2012).

A produção da primeira safra ou safra de verão continua praticamente estagnada em uma década. O percentual de crescimento da produção foi de apenas 17,65%. O que vem proporcionando uma melhora, é apenas a segunda safra ou safrinha, que vem crescendo em grande escala, cerca de 72% de 2011 para 2012. Como mostra o Figura 2, a participação da segunda safra na produção total chega em torno de 55%.

Figura 2.Produção de milho no Brasil entre 2002 e 2012 (mil ton.).
Fonte: Conab/ Avisite, 2012.

Porém, o que tem proporcionado a alta na produção de milho da segunda safra, segundo Rural Centro (2012), foram as condições climáticas, o que permitiu uma grande quantidade de chuva no momento certo e não está sendo afetado pelas geadas. Aliado a isso, afirma que o milho brasileiro ainda depende da safrinha, que sempre será uma safra de risco, por causa das condições climáticas.

2.2 CONTABILIDADE DE CUSTOS

A Contabilidade de Custos é um instrumento essencial para controle econômico e financeiro. Com isso, é possível obter dados melhores e mais precisos, para melhor entendimento na tomada de decisões que irão impactar no futuro.

Para Leone (2012, p. 21), a Contabilidade de Custos consiste na atividade que se assemelha há um processador de informações, que coleta dados, acumula-os de forma organizada, para depois analisa-los e interpreta-los, originando informações que irão atender as necessidades nos diversos níveis gerenciais.

Dessa forma, a propriedade que possuir um controle de custos terá um grande diferencial, contando também que,

> A contabilidade de custos pode ser concebida como um instrumento desenvolvido com o objetivo de atingir finalidades específicas, que podem estar relacionadas ao fornecimento de dados de custos para a medição dos lucros, à determinação da rentabilidade e de avaliação de patrimônio, identificando métodos e procedimentos para o controle das operações e atividades executadas, de modo a prover informações sobre custos, para a tomada de decisões e de planejamento (FERREIRA, 2007, p. 27).

Enquanto que a Contabilidade de Custos coleta dados, a gestão de custos se preocupa com as decisões a serem tomadas a partir dos números apresentados pela contabilidade, que irão apresentar impactos no futuro, conforme ideias de Bruni e Famá (2011, p. 20).

2.2.1 Contabilidade de Custos no Meio Rural

Calcular os custos para fins de decisão não é tarefa fácil, principalmente nas atividades rurais, onde os produtores estão mais voltados ao processo produtivo. Como afirma Richetti (2012), “a maior parte está preocupada em acompanhar os índices de produtividade e esquecem os de rentabilidade”.

Para enfatizar a importância da contabilidade no meio rural,

> A contabilidade de custos pode ser definida como o processo ordenado de usar os princípios da contabilidade geral para registrar os custos de operação de um negócio. Dessa forma, com informações coletadas das operações e das vendas, a administração pode empregar os dados contábeis e financeiros para estabelecer os custos de produção e distribuição, unitários ou totais, para um ou para todos os produtos fabricados ou serviços prestados, além dos custos das outras diversas funções do negócio, objetivando alcançar uma operação nacional, eficiente e lucrativa. (BRUNI e FAMÁ, 2011, p.022 apud LAWRENSE, W.B., 1977)

Um obstáculo que muitos se deparam na agricultura, é a falta de conhecimento na área de custos. ”Controlar os custos é uma forma de verificar o desempenho e corrigir falhas com

agilidade" (RICHETTI, 2012). Comenta Richetti (2012) que, trabalhar com eficiência e eficácia requer conhecimento do negócio e o acompanhamento dos custos na propriedade.

2.3 CONCEITOS E TERMINOLOGIAS DE CUSTOS

A seguir serão descritos os principais conceitos utilizados na Contabilidade de Custos, que ajudarão na apuração dos resultados.

2.3.1 Gastos

Gastos são os recursos utilizados para obtenção de um determinado produto ou serviço. "Consistem no sacrifício financeiro que a entidade arca para a obtenção de um produto ou serviço qualquer" (BRUMI e FAMÁ, 2011, p. 05).

Comparado a isso, os gastos se tornam um fator relevante, sendo muito utilizados nas empresas e no ambiente rural, pois ocorrem a qualquer momento como na compra, na fabricação e na venda de determinado produto ou serviço.

Porém, Leone (2012, p. 53) ressalta que, todo gasto realizado para aquisição de um produto ou serviço, pode ser definido como gasto de investimento, quando são utilizados em vários processos produtivos, e gasto de consumo, quando o bem ou serviço forem consumidos no mesmo momento da produção ou da prestação que a empresa realizar. Afirma que, de tal modo, dependendo do objeto onde será aplicado, o gasto poderá se transformar em custo ou despesa.

Sendo assim, o termo gasto torna-se muito amplo quando aplicado dentro de uma organização, podendo se referir a uma despesa ou a um custo.

2.3.2 Despesas

Diferente de custos, as despesas são gastos realizados para vender um produto ou serviço indicando um sacrifício para obtenção de receitas. Tomam-se como exemplos os gastos realizados com o marketing do produto, comissões com vendedores, salários administrativos, entre outros.

Para isso, o significado de despesas,

> Correspondem a um bem ou serviço consumido direta ou indiretamente para a obtenção de receitas. Não estão associadas à produção de um produto ou serviço. Como exemplo de despesas podem ser citados gastos como salários de vendedores, gastos com funcionários administrativos etc. (BRUNI e FAMÁ, 2011, p.23).

Dessa forma, todos os gastos que não estiverem relacionados com a produção e fazem parte referente a venda dos produtos são classificados como despesas.

2.3.3 Custos

Custo representa todo valor empregado que fará surgir os produtos, ou seja, tudo o que for gasto no processo produtivo de um bem ou serviço é considerado custo. “Representam os gastos relativos a bens ou serviços utilizados na produção de outros bens ou serviços” (BRUNI e FAMÁ, 2011, p. 23).

Logo, a necessidade de informações para fazer uma análise adequada de custos exige estudo de todos os gastos que ocorrem nos processos da empresa. “Não se pode fazer uma gestão de custos tratando todos os gastos de uma única forma” (PADOVEZE, 2003, p. 39).

Assim, os tipos de custos envolvidos na produção, serão classificados conforme suas finalidades.

2.3.3.1 Custos Diretos

Primeiramente, custos diretos são aqueles ligados diretamente a atividade produtiva ou a um determinado produto em específico. “Todo o item de custo que é identificado naturalmente ao objeto do custeio é denominado custo direto” (LEONE, 2012, p. 58).

Megliorini (2007) ressalta que, todo elemento de custo que apresentar uma medição de consumo no produto será considerado direto. Trata como exemplo disso, a energia elétrica. “Caso haja aparelhos medidores de consumo de energia nas máquinas e seja feito o seu controle, esse custo também será direto” (LEONE, 2012, p. 9).

Ainda assim, Bruni e Famá completam que custos diretos:

> São aqueles diretamente incluídos no cálculo dos produtos. Consistem nos materiais diretos usados na fabricação do produto e mão-de-obra direta. Apresentam a propriedade de serem perfeitamente mensuráveis de maneira objetiva. Exemplos: aço para fabricar chapas, salários dos operários e etc. (BRUNI E FAMÁ, 2011, p.29).

A vista disso, o custo direto pode ser empregado a um setor operacional, tal como a fábrica, um departamento ou um produto, sem considerar rateios.

Além disso, os custos diretos podem ser divididos em dois componentes básicos utilizados no processo de produtos ou serviços, a mão de obra direta e o custo do material.

2.3.3.1.1 Mão de Obra direta

Mão de obra direta trata-se dos custos com as pessoas envolvidos diretamente com a produção. Para apropriar este custo de modo direto ao produto, é preciso saber quanto tempo foi utilizado para fazer determinado produto e o preço da mão de obra.

> A mão de obra direta ou, simplesmente, MOD corresponde aos esforços produtivos das equipes relacionadas à produção de bens comercializados ou dos serviços prestados. Refere-se apenas ao pessoal que trabalha diretamente sobre o produto em elaboração, desde que seja possível a mensuração do tempo despendido e a identificação de quem executou o trabalho, sem necessidade de qualquer apropriação indireta ou rateio (BRUNI e FAMÁ, 2011, p.73).

Todavia, “quando o empregado presta serviço para mais de uma unidade de produção, por meio da ordem de serviço específica, deve haver controle das horas utilizadas para cada atividade e para cada departamento separadamente identificadas” (SCHIER, 2006, p.55).

Dessa forma, a mão de obra direta deve ser muito bem aplicada e distribuída, observando quanto tempo será necessário para fabricar cada produto ou prestar cada serviço.

2.3.3.1.2 Custo do Material

Custo do Material ou Material Direto é o custo dos materiais diretamente utilizados na produção, ou seja, “eles compõem a estrutura dos produtos e serviços, como as matérias-primas, componentes, acessórios e material de embalagem” (PADOVEZE, 2003, p. 24).

Logo, o custo varia dependendo da quantidade de material utilizado para cada produto, e conforme Crepaldi (2010), as matérias-primas juntamente com todos os materiais obtidos prontos e utilizados no processo produtivo são apropriados pelo seu custo de aquisição.

Em resumo, os custos do material incluem os gastos de aquisição de todos os materiais ligados à produção e ao produto em específico.

2.3.3.1.3 Energia Elétrica

Energia Elétrica é um componente necessário para que um aparelho elétrico possa funcionar. O consumo desse aparelho pode ser identificado por meio de sua unidade, que é kWh, Kilowatt hora, através da seguinte fórmula disponível no site da WEG:

$$C\ (kWh/h) = \frac{P\ (CV) \times 0{,}736}{Rend.\ \%} \times 100\%$$

Com isso, o C representa o consumo de cada motor em uma hora de operação. O P, que é a potência exercida por cada motor, em CV (Cavalo-Vapor), deve ser multiplicado por 0,736 e dividido pelo percentual de rendimento que cada motor dispõem. Assim, o resultado é multiplicado por 100%, obtendo-se o resultado final de uma hora de utilização. Enfim, para se obter o consumo total do motor, deve ser multiplicado o consumo de uma hora, pelas horas que o motor opera no mês.

2.3.3.2 Custos Indiretos

Distinto dos Custos Diretos, os Custos Indiretos são aqueles custos que não fornecem uma medida exata. ”Todo o item de custo que precisa de um parâmetro para ser identificado e debitado ao produto ou objeto do custeio é considerado um custo indireto. São debitados indiretamente por meio de taxas de rateio ou critério de alocação” (LEONE,2012, p. 58).

Sendo assim, qualquer forma de rateio que for utilizada e todos os produtos que não oferecem uma forma de medida exata vão ser considerados como custo indireto.

2.3.3.2.1 Depreciação pelo método linear

Depreciação representa o desgaste ocorrido nos bens existentes na empresa. A taxa anual de depreciação depende de quanto tempo cada bem leva para depreciar. Assim, quanto mais tempo os bens demoram para depreciar menos será a taxa anual de depreciação, conforme Tabela 3.

Tabela 3. Tabela de depreciação

-	Taxa Anual	Anos de Vida útil
Edifícios	4%	25
Máquinas e Equipamentos	10%	10
Instalações	10%	10
Móveis e Utensílios	10%	10
Veículos	20%	5
Computadores e Periféricos	20%	5

Fonte: Dominium Contabilidade, disponível em <http://dominium.cnt.br/?acao=Tabelas&op=depreciacao>.

A depreciação pelo método linear ou método da linha reta,

> "é o método que considera a depreciação/exaustão de cotas, taxas anuais e constantes durante a vida útil do bem. Dessa forma, supõe-se a utilização do ativo em períodos uniformes de tempo. Considerando-se o ativo capaz de fornecer o mesmo valor de benefícios em cada período" (CREPALDI, 2011, p. 130).

Somado a isso, segue fórmula para cálculo da depreciação. Conforme Crepaldi (2011, p. 131), o VB representa o valor do bem, que é o custo original menos o valor residual, dividido pelo Vu, que é a vida útil do produto:

$$C = \frac{VB}{Vu}$$

2.3.3.3 Custos de Transformação

Os Custos de Transformação equivalem aos custos aplicados no processo de fabricação de um produto ou de um serviço final. “Correspondem aos custos incorridos para transformar a matéria-prima em produto. Compreendem os custos com mão de obra direta e custos indiretos de fabricação” (MEGLIORINI, 2007, p.15).

Bruni e Famá (2011), salientam que os custos de transformação podem ser denominados ainda como custo de conversão ou custo de agregação. “Consistem no esforço agregado pela empresa na obtenção do produto” (BRUNI E FAMÁ, 2011, p. 36).

Assim, os custos de transformação independem de serem custos diretos ou indiretos, podendo muitas vezes trabalhar juntos, desde que sejam aplicados de modo correto.

2.3.3.4 Custos fixos

Inicialmente, como o próprio nome diz, custos fixos são os custos que não se alteram e ocorrem independentemente da quantidade de produtos fabricada ou vendida. Como exemplo podemos destacar o aluguel, os seguros, a depreciação entre outros.

“São os custos [fixos] que, em determinado período de tempo e em certa capacidade instalada, não variam, qualquer que seja o volume de atividade da empresa. Existem mesmo que não haja produção” (BRUNI e FAMÁ, 2011, p. 30).

Megliorini (2007) acrescenta que, os custos fixos podem acontecer de qualquer maneira, pois eles sustentam a estrutura operacional da empresa, “independendo da quantidade que venha a ser fabricado dentro do limite da capacidade instalada” (MEGLIORINI, 2007, p. 10).

2.3.3.5 Custos Variáveis

Ao contrário dos custos fixos, os custos variáveis sofrem alteração conforme a quantidade produzida, ou seja, “são os custos que variam de acordo com a variação do volume de produção” (SCHIER, 2005, p. 57).

> "São aqueles que aumentam ou diminuem conforme o volume de produção. São exemplos desse comportamento os custos da matéria-prima (quanto mais se produz, maior a necessidade, portanto, maior o custo) e da energia elétrica (quanto mais se produz, maior o uso de máquinas e equipamentos elétricos, consequentemente, maiores o consumo e o custo)" (MEGLIORINI, 2007, p. 11).

Viceconti e Neves (2003, p.18) asseguram que, caso não haja quantidade produzida o custo variável será nulo e, na medida em que a produção aumenta, os custos variáveis aumentam na mesma proporção.

2.4 CLASSIFICAÇÃO DE CUSTOS

A contabilidade de custos emprega vários tipos diferentes de custos, entre eles os custos estimados, custo-padrão e o custo real. Cada um possui uma forma de aplicação dentro da contabilidade de custos.

Desta forma, segue os conceitos de cada uma das classificações, sendo que a empregada nesse estudo foi o custo real.

2.4.1 Custo Estimado

Segundo Leone (2012, p. 66), custos estimados são estabelecidos com bases em períodos anteriores ou muitas vezes com dados projetados, contando com informações que estão à disposição. Estabelece como exemplo, os custos constantes dos projetos de viabilidade econômica.

Porém, Martins trata custos estimados como de grande relevância para se obter um estudo mais preciso:

> Custos Estimados seriam melhorias técnicas introduzidas nos custos médios passados, em função de determinadas expectativas quanto a prováveis alterações de alguns custos, de modificações no volume de produção, de mudança na qualidade de materiais ou do próprio produto, introduções de tecnologias diferentes etc. (MARTINS, 2010, p. 311).

Bruni e Famá (2011) completam que, não existem argumentos sobre as quantidades de materiais ou mão de obra aplicadas nos períodos anteriores. Ou seja, são utilizados dados passados, entretanto sem dar ênfase a quantidade utilizada nesse período.

2.4.2 Custo-padrão

Custo-padrão são custos predeterminados, quer dizer, representam o valor que cada produto deveria custar antes do início da produção, fixando um preço. Assim, o custo-padrão diferencia-se do estimado por apresentar dados mais concretos, mais exatidão.

> Os custos, nesse sistema, são predeterminados antes da produção. É um custo estabelecido pela empresa como meta para seus produtos, levando em consideração as características tecnológicas do processo produtivo, a quantidade e os preços dos insumos necessários para a produção e o respectivo volume (CREPALDI, 2010, p. 296).

De acordo com Bruni e Famá (2011, p. 130), o principal objetivo da utilização do custo-padrão consiste no controle de custos, apurando os custos que foram realizados em relação ao previsto, definindo os motivos e adotando providências para se alcançar resultados mais precisos e sem erros, que permitem a melhoria do desempenho.

2.4.3 Custo Real

Custos reais são os gastos realmente ocorridos, ou seja, estão baseados em dados de informações passadas. Contudo, não se trata de uma previsão como no custo-padrão, e sim uma contabilização dos custos que já ocorreram.

"O fundamento da contabilidade de custos é a apuração do custo real. O custo real dos produtos é calculado com dados dos gastos industriais já ocorridos na produção" (PADOVEZE, 2010, p.342).

Vale destacar, que a propriedade não possui nenhum controle de custos. Portanto, os dados aqui coletados foram da produção de setembro/2012 a fevereiro/2013.

2.4.4 Métodos de custeio

Segundo os pensamentos de Cruz (2011), os métodos de custeio tem recebido muitas críticas pois estão fornecendo informações incorretas para a tomada de decisões, não acompanhando as mudanças tecnológicas. Ao analisar cada método, destaca que cada um

possui um objetivo, ou seja, é preciso identificar qual método será mais adequado para utilizar na apropriação de custos.

Dessa forma, são três os tipos de métodos de custeio para serem utilizados e estudados: por absorção, variável e custeio ABC.

2.4.4.1 Custeio por absorção

De acordo com Leone (2012, p. 242), o custeio por absorção é representado por todos os custos da produção de um determinado produto ou serviço, independente dos custos serem definidos como custo direto e indireto ou fixo e variável. O critério utilizado é fazer com que cada produto ou serviço, absorva parcela dos custos diretos e indiretos, relacionados à produção.

Viceconti e Neves (2003) complementam,

> Custeio por absorção é um processo de apuração de custos, cujo objetivo é ratear todos os seus elementos (fixos ou variáveis) em cada fase da produção. Logo um custo é absorvido quando for atribuídos a um produto ou unidade de produção, assim cada unidade ou produto receberá sua parcela no custo (VICECONTI e NEVES, 2003, p. 33)

Desse modo, os produtos fabricados ou serviços prestados absorvem todos os custos ocorridos em um determinado período.

2.4.4.2 Custeio Variável

No custeio variável, o custeamento é feito alocando aos produtos os custos variáveis, descartando os custos fixos.

> Conhecido também como custeio direto, é um tipo de custeamento que considera como custo de produção de um período apenas os custos variáveis incorridos, desprezando os custos fixos. Fundamenta-se na separação dos gastos em gastos variáveis e gastos fixos (CREPALDI, 2010, p.232).

Megliorini (2007) aborda que, são vários os motivos para não utilizar os custos fixos, nesse método de custeio. Os custos fixos pertencem mais a estrutura da produção do que os

custos decorrentes dos produtos em fabricação, e destaca como exemplo o aluguel das instalações da fábrica.

No entanto, “o critério do custeio variável não é aceito legalmente. As disposições legais que tratam da apuração dos custos de produtos e serviços são unânimes em impor o uso do critério do custeio por absorção” (LEONE e LEONE, 2010, p. 321).

2.4.4.3 Custeio ABC

O custeio ABC está baseado nas atividades mais significativas que a empresa efetua no processo de fabricação dos seus produtos, focando mais atenção nos gastos indiretos, pois é a partir disso que os gerentes e donos de propriedades podem tomar decisões mais concretas e reduzir os custos de produção.

“No custeio ABC, o objetivo é rastrear quais as atividades da empresa que estão consumindo de forma mais significativa seus recursos. Os custos são direcionados para essas atividades e destas para os bens fabricados” (VICECONTI e NEVES, 2003, p. 133).

Somando a isso, o custeio ABC ou Custeio Baseado em Atividades, “é um método que procura reduzir sensivelmente as distorções provocadas pelo rateio arbitrário dos custos indiretos” (MARTINS, 2010, p. 87). Além disso, o autor ainda comenta que a utilidade do custeio por atividades não se limita ao custeio de produtos, sendo uma poderosa ferramenta a ser utilizada na gestão de custos.

Assim, o custeio baseado em atividades é um sistema complexo, que se utilizado de forma correta pode trazer subsídios importantes para a tomada de decisões, e trazer dados importantes para redução de custos.

2.5 ACUMULAÇÃO DE CUSTOS

Inicialmente, “os sistemas de acumulação de custos consistem na forma como os custos são acumulados e apropriados aos produtos” (BRUNI E FAMÁ, 2011, p. 109). Aliado a isso, Crepaldi (2011) complementa que, os dados devem ser registrados de forma correta e organizada, para melhor atendimento da sua finalidade.

Dessa forma, umas das classificações da acumulação de custos e que foi utilizada neste trabalho foi o custeio por processos.

2.5.1 Custo por processos

O sistema de acumulação de custos por processo é empregado aos produtos que não precisam atribuir valores unitários. Os custos são distribuídos por processos, em determinados períodos de tempo e são produtos de grande consumo.

Para Bruni e Famá,

> Quando uma empresa apresenta um processo de produção estável, no qual os produtos fabricados não apresentam grandes variações, torna-se usual o emprego do sistema de acumulação de custos por processo. No sistema de acumulação de custos por processo, os custos são inicialmente classificados por tipo de gasto [...] e depois compilados por processos específicos. Posteriormente, todos os custos são distribuídos às unidades produzidas, por meio dos processos específicos (BRUNI E FAMÁ, 2011, p. 111).

Percebe-se que, para o caso em questão, o tipo de sistema de acumulação de custos se encaixa perfeitamente no custo por processos por se tratar da apuração de um período de tempo e se tratar do custo total do processo.

2.6 RATEIO

Rateio "representa a alocação de custos indiretos à produção, segundo critérios racionais. [...] Contudo, dada a dificuldade de fixação de critérios de rateio, tais alocações carregam consigo certo grau de arbitrariedade" (CREPALDI, 2011, p. 103). O rateio serve para dividir o valor dos custos entre todos os produtos ou serviços.

Dessa forma, percebe-se que podem ser adotadas diversas formas de rateio. Sem ele, o custo pode apresentar valores incorretos. Além disso, se o critério de rateio não for usado de forma de correta, pode-se chegar a custos incoerentes ou distorções graves em relação a cada processo.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A seguir serão apresentados os aspectos metodológicos utilizados no estudo.

3.1 DELINEAMENTO DA PESQUISA

O presente trabalho utiliza a abordagem quantitativa nos aspectos referentes ao problema. Conforme Diehl e Tatim (2004, p.51), a abordagem quantitativa caracteriza-se pelo uso de estatísticas, que garante os resultados e evita distorções de análise e interpretação.

Quanto ao objetivo geral, analisar os custos do processo de produção e secagem de milho, foi abordado a pesquisa descritiva. “Pesquisa Descritiva - Tem como objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno ou, então, o estabelecimento de relações entre variáveis.” (DIEHL e TATIM, 2004, p.54).

3.2 POPULAÇÃO E AMOSTRA

Segundo Diehl e Tatim (2004, p. 64), “população ou universo é um conjunto de elementos passíveis de serem mensurados com respeito às variáveis que se pretende levantar”. Eles ainda tratam que a população é formada por pessoas, empresa ou qualquer outro tipo de elemento. E a amostra é uma parcela dessa população.

Este trabalho será no interior de Vila Lângaro, em uma propriedade rural localizada em Linha Schleder. A propriedade tem atividades rurais, de soja, milho e trigo e criação de suínos. Porém, o estudo será realizado na produção e secagem do milho, sendo que a população é formada pelo proprietário e sua esposa.

3.3 PLANO DE COLETA DE DADOS

De acordo com Diehl e Tatim (2004, p. 65), as técnicas de coleta de dados devem ser escolhidas e aplicadas pelo pesquisador conforme o contexto da pesquisa, pois são meios cuja eficácia depende de sua adequada utilização. Mostram ainda, que as informações podem ser alcançadas por meio de pessoas e as principais técnicas de coleta são a entrevista, o questionário, o formulário e a observação.

A coleta se deu a partir de fontes primárias que segundo Diehl e Tatim (2006, p. 65), "os dados são colhidos e registrados pelo próprio pesquisador em primeira mão". Assim, sendo, foram realizadas perguntas, para posteriormente efetuar o cálculo dos custos.

Este trabalho realizou-se por meio de coleta de dados, através de registros como notas de compras de matéria-prima, gastos e despesas incorridas no processo de plantação de milho, e verificar os gastos no processo de secagem do grão, fornecidos pelo proprietário.

3.4 ANÁLISE DOS DADOS

Na pesquisa de caráter quantitativo, "normalmente os dados coletados são submetidos à análise estatística com a ajuda de computadores. [...] Geralmente, as medidas para cada entrevistado são codificadas e, em seguida, manipuladas de várias maneiras." (DIEHL e TATIM, 2004, p.83).

Logo, após buscar os dados junto ao proprietário, foram efetuados os registros de gastos e despesas. Onde em seguida, foram analisados e separados em custos fixos e variáveis. Com isso, os dados foram cálculos e submetidos a critérios de rateio, por meio de planilhas do Microsoft Excel.

Deste modo, foi possível identificar os custos que possuem maior relevância nos processos e buscar soluções para os mesmos, apresentando ideias para redução de custos.

3.5 VARIÁVEIS

Para realização desse trabalho, há muitas variáveis que podem ser identificadas na contabilidade de custos, pois, a produção pode ser afetada por diversos fatores, entre eles as condições climáticas, que afetam diretamente no preço do milho.

Inicialmente, a variável que pode afetar o presente estudo, é a constante alteração do preço do milho. Pois, esse mercado sofre bastante influencias nas épocas de safra, por possuir oferta ou demanda constante do produto.

Assim, modificando o preço de compra, fica mais difícil controlar os custos dos processos e obter um resultado preciso para realização deste trabalho.

Outra variável, é que os produtores estão preocupados apenas com o processo produtivo e deixam de lado, o controle para os custos, possuindo os dados apenas em sua mente.

4 APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Diante dos conceitos abordados anteriormente, esse capítulo apresentará as informações obtidas com o proprietário, a partir de documentos, informações e anotações para realização desse estudo, bem como, a forma com que foram conduzidos os cálculos para alcançar os objetivos dispostos neste trabalho.

A cerca disso, será descrito o ambiente em que a propriedade está inserida, mostrando as principais culturas e as atividades desempenhadas na empresa rural.

4.1 CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA

A propriedade rural foi fundada em 1986, na localidade do município de Vila Lângaro-RS em Linha Scheleder. Após receberem um pedaço de terra dos pais de Sergi, em companhia de sua esposa, construíram uma casa e duas pocilgas e começaram as atividades agrícolas, conforme a Figura 3.

Figura 3. Foto da propriedade rural no início das atividades.
Fonte: Dados primários.

Naquela época, as atividades da propriedade eram o cultivo de milho e soja, em 12 hectares e o gado leiteiro. Porém, por volta de 1992, a venda do leite foi extinguindo-se, sendo adquiridas matrizes para a criação de suínos. Aos poucos, a atividade foi se desenvolvendo, com isso foram feitos três chiqueiros, divididos entre maternidade, creche e engorda e mais duas tulhas para armazenagem de ração, conforme Figura 4.

Figura 4. Foto da propriedade rural na atualidade.
Fonte: Dados primários.

Atualmente, a propriedade rural não apresenta funcionários, sendo que todos os serviços braçais são realizados pela própria família, Sergio e Salete. As operações financeiras são efetuadas pelo proprietário, como a compra e venda, negociação e movimentação financeira.

Com o aumento de capital desenvolvido a partir da criação dos suínos, o proprietário foi investindo em novos pedaços de terras, adquirindo mais cinco hectares e meio para plantação.

Nos dias de hoje, a renda da família provem principalmente da criação de suínos, onde são vendidos todo mês, em média, sessenta porcos para abate, para um mercado de Passo Fundo-RS, o preço é exercido conforme cotação de mercado.

Outras atividades desempenhadas são os cultivos de milho, soja e trigo que são plantadas em suas respectivas safras, distribuídos em 17,5 hectares. O milho é utilizado para consumo na criação dos suínos e alimentação de demais animais, como galinhas e vaca leiteira. O trigo é vendido como semente para agricultores da região para cultivo. Todavia, a soja é vendida para as cooperativas.

Além da produção de grãos na lavoura há cultivo de pipoca, melancia, beterraba, batata, amendoim, hortaliças e um pomar de frutas, todos produzidos para consumo.

Por outro lado, outra fonte de renda na propriedade é a produção de queijo artesanal, realizados pela esposa de Sergio, onde são fabricados em média um queijo por dia, vendendo para clientes da região.

A propriedade ainda conta com um sistema de secador solar que é um trabalho desenvolvido pela Embrapa Suínos e Aves, juntamente com a Emater/RS, com objetivo de controlar as pragas e doenças trazidas nos grãos quando armazenados em silos da região, muitas vezes prejudicando os animais que consumiam essa ração. Diante dessa dificuldade, o agricultor obteve esse método e agora possui um milho de qualidade para consumo dos suínos e demais animais. Desta forma, o milho produzido na propriedade, pode ser secado e armazenado no local.

4.2 CARACTERIZAÇÃO DOS PROCESSOS

Os processos estudados neste trabalho correspondem à produção do milho até a armazenagem do mesmo, divididos em duas partes. Primeiramente, destaca-se a plantação do milho até a sua colheita, onde seguem para a segunda etapa, que é a secagem e armazenagem do milho na propriedade rural.

4.2.1 Processo de produção do milho

Inicialmente, devido a condições climáticas e o milho não resistir a temperaturas baixas, o processo de produção do milho começa a ser realizado a partir de agosto. Além do mais, o milho é processado todo de uma vez só neste processo.

É importante saber que a safra estudada foi de 2012/2013, plantados em setembro de 2012 e colhidos em fevereiro de 2013. A quantidade de produção foi de 122 sacos por hectare, sendo que foram plantados dez hectares, com isso o custo foi calculado sobre 1.220 sacos de milho.

Assim sendo, é em agosto quando os pequenos e médios agricultores passam secante, Esse produto é passado trinta dias antes de começar a plantar, possuindo o objetivo de matar todos os inços e pragas existentes na lavoura.

Depois do secante fazer o efeito desejado, o agricultor compra os produtos para o cultivo da planta, como a semente, o adubo, entre outros. Os produtos são adquiridos de fornecedores da região, como em cooperativas ou outros distribuidores. A quantidade necessária para o plantio é em média 1,3 sacos de milho por hectare, sendo utilizados treze sacos nesse estudo.

Com as sementes em mãos e antes da plantação, o agricultor faz um tratamento especial na semente do milho, onde será aplicado o produto Cropstar FS600, proveniente de veneno contra pragas que possam afetar a produção, como a lagarta e outros. A dosagem aplicada desse pesticida é de 300 ml por saco, ou seja, foram aplicados cerca de 4 litros.

Além disso, o custo envolvido no tratamento inclui o grafite, um produto lubrificante sólido apropriado para que as sementes deslizem na plantadeira, evitando os espaçamentos falhos entre uma semente e outra.

Na plantação, junto com a semente tratada, será posto adubo, para suprir a carência de nutrientes e fazer com que o produto se desenvolva mais rapidamente. Cada saco de adubo contém 50 kg e são necessários 350 kg por hectare.

Logo após a primeira chuva do cultivo, o inço começa a crescer e prejudica a planta. Nesta etapa é aplicado o herbicida Soberan, que é um composto químico usado no controle de ervas daninhas. São utilizados 200 ml do veneno para cada hectare.

Outro elemento importante no sistema é a ureia. A ureia é um componente fundamental no desenvolvimento da planta, já que quando dissolvida em água, libera 45% de nitrogênio trazendo mais rendimento para a produção. A aplicação é efetuada duas vezes durante a produção e ocorre entre trinta e sessenta dias após a plantação.

Depois de desenvolver esses métodos, só depende do desenvolvimento da planta, ela demora em média 120 dias para a colheita após o plantio. Logo, o milho é colhido quando apresenta de 22% a 25% de umidade, sendo que a umidade é a relação entre a quantidade de água presente e a massa total dos grãos.

Depois de colhido, o milho segue pelo trator até o silo de secagem e armazenagem, onde será descrito o processo adiante. Segue Figura 5, mostrado a colheita do milho na propriedade.

Figura 5. Colheita de milho na propriedade rural.
Fonte: Dados primários.

4.2.2 Secador Solar e Armazenagem de Grãos

A secagem é o processo de retirada da umidade dos grãos. Quando o milho é colhido, ele é colocado diretamente no secador solar, onde passa pela secagem e limpeza e depois é armazenado em silos.

Deste modo, a localidade possui uma grande infraestrutura para recebimento desses grãos. Conta com um armazém, podendo ser identificado na Figura 4 ilustrada anteriormente, onde estão inclusos dois silos de armazenagem, de cerca de mil e quinhentos sacos, um silo para secagem de grãos em torno de seiscentos sacos e demais máquinas, e ainda dispõem de tubos de secagem ou estufas de vidros localizados externamente.

O produto é transportado por um trator. Quando chega à localidade ele é pesado em uma balança para saber a quantidade de grãos que vão ser secados. Cada trator é capaz de movimentar em média cinquenta sacos por viagem e para encher o tubo de secagem são necessárias doze viagens.

Logo após, o trator segue até a moega, peça de madeira onde os grãos são depositados e consequentemente são puxados por um elevador caçamba de 4 CV que caem em um

elevador de rosca de 3 CV e são depositados em um silo de armazenagem de grãos. Segue Figura 6 para demonstração do silo.

Figura 6. Silo de secagem com capacidade de seiscentas sacas.
Fonte: Dados primários.

Sendo assim, depois de os grãos serem depositados, são ligados dois ventiladores de 4 CV que estão localizados na parte externa do armazém puxando o ar quente para esse silo, baixando a umidade dos grãos, como demonstra a Figura 7.

Figura 7. Estufas de vidro com pedra brita, para aquecimento do ar com a luz solar.
Fonte: Dados primários.

Assim, o produto segue, por cerca de seis dias, com os ventiladores ligados dia e noite, até atingir a umidade de menos que 13%, que são medidos através de um determinador de umidade existente no local. Posteriormente, os grãos são retirados através de uma rosca varredora de 2 CV, que auxilia quando o silo possui pouco milho para a retirada do mesmo, depois ele cai em um elevador de rosca de 1,5 CV, passando por outra rosca de 2 CV, onde os grãos caem dentro de uma máquina de pré-limpeza de 2 CV, que são separados os grãos dos demais resíduos.

Posteriormente, os grãos passam pelo mesmo elevador caçamba da chegada, mas são destinados aos silos de armazenagem através de dois elevadores de roscas, um de 4 CV e outro de 3 CV.

Quando nos silos, os grãos recebem os tratamentos para conservação, são adicionados produtos químicos como o ProStore 1l e o Actellic 500, eles combatem as principais pragas que mais atacam os grãos armazenados. A aplicação é feita utilizando vinte ml de cada produto para uma tonelada de milho.

Além disso, para manter a conservação do milho armazenado, os silos de armazenagem dispõem de um ventilador de 3 CV. Estes são ligados seis horas por noite para cada silo uma vez por mês, esse método é chamado de aeração onde o ar passa por todos os grãos, resfriando a temperatura e conservando os mesmos.

No entanto, quando o milho vai sendo consumindo, ele é retirado conforme a quantidade desejada. Assim, são dois elevadores de rosca, um de 1,5 CV e outro de 2 CV, que fazem a retirada do milho.

É importante destacar que, todo esse processo de secagem e a passagem na pré-limpeza até chegar ao silo de armazenagem é realizada duas vezes, já que o silo de secagem possui uma capacidade limitada, e a duração de todo esse processo é de quatro horas.

Sendo assim, o secador só é utilizado nas épocas de safra, para secagem do milho, soja e trigo, dando mais qualidade aos grãos, não submetendo a temperaturas altas. Contudo, ele apresenta grandes períodos ociosos sem a utilização do mesmo.

4.3 ANÁLISE DOS CUSTOS

Segue demonstração dos dados de custos envolvidos no trabalho. Primeiramente, são demonstradas as formas como são realizados os cálculos, e em seguida os custos são expostos em cada processo.

4.3.1 Energia Elétrica

A energia elétrica é utilizada apenas no sistema de secagem e armazenagem do milho, que foram separadas em quatro processos distintos. A secagem, que envolve desde a chegada do produto, o descarregamento e o motor encarregado de puxar o ar quente para o milho. A limpeza e a armazenagem, onde separa o milho dos resíduos e leva ao silo para estocar. A conservação do milho, que consiste na ventilação para manter o milho. E por fim, a retirada do milho quando for consumido. Segue Tabela 4, mostrando o consumo calculado para cada motor.

Tabela 4. Custo da Energia Elétrica para cada motor

Energia Elétrica Secagem do Milho						
Motor	**Qtd**	**KW/h**	**Valor por hora**	**Horas motor**	**Custo por secagem**	**Custo Total**
Ventilador 4CV	2	1,34	R$ 0,80	144	R$ 115,78	R$ 231,55
Elevador Caçamba 4CV	1	1,34	R$ 0,40	6	R$ 2,41	R$ 4,82
Motor 3CV	1	1,49	R$ 0,45	6	R$ 2,68	R$ 5,36
					Total Geral	**R$ 241,74**
Energia Elétrica Limpeza e Armazenagem do Milho						
Motor	**Qtd**	**KW/h**	**Valor por hora**	**Horas motor**	**Custo por limpeza**	**Custo Total**
Pré-Limpeza 2 CV	1	1,51	R$ 0,45	4	R$ 1,81	R$ 3,62
Rosca Varredora 2CV	1	1,51	R$ 0,45	2	R$ 0,91	R$ 1,81
Motor 4 CV	1	1,34	R$ 0,40	4	R$ 1,61	R$ 3,22
Motor 3 CV	1	1,49	R$ 0,45	4	R$ 1,79	R$ 3,58
Motor 2 CV	1	1,51	R$ 0,45	4	R$ 1,81	R$ 3,62
Motor 1,5 CV	1	1,60	R$ 0,48	4	R$ 1,92	R$ 3,84
Elevador Caçamba 4 CV	1	1,34	R$ 0,40	4	R$ 1,61	R$ 3,22
					Total	**R$ 22,91**
Energia Elétrica Retirada do Milho						
Motor	**Qtd**	**KW/h**	**Valor por hora**	**Horas motor**	**Custo retirada**	**Custo Total**
Motor 2 CV	1	1,51	R$ 0,45	8	R$ 3,62	R$ 28,99
Motor 1,5 CV	1	1,6	R$ 0,48	8	R$ 3,84	R$ 30,72
					Total	**R$ 59,71**
Energia Elétrica Conservação do Milho						
Motor	**Qtd**	**KW/h**	**Valor por hora**	**Horas motor**	**Custo por silo**	**Custo Total**
Motor 3 CV conservação	1	1,49	R$ 0,45	12	R$ 5,36	R$ 10,73
					Total:	**R$ 10,73**
					TOTAL GERAL	**R$ 335,09**

Fonte: Dados primários.

Para tanto, o valor do consumo foi calculado conforme tabela disponibilizada na metodologia. O valor cobrado por hora de energia é de R$ 0,30 por kWh. Assim, o valor gasto por hora foi multiplicado pelas horas trabalhadas em cada motor, obtendo-se o custo unitário por cada processo e posteriormente o custo total.

4.3.2 Depreciação

Na depreciação foram utilizados apenas máquinas, equipamentos e construções que estão envolvidos no trabalho em estudo. A depreciação foi realizada pelo método linear. Segue Tabela 5 de depreciação:

Tabela 5. Valor da depreciação por processo mensal.

Depreciação mensal de máquinas e equipamentos					
1.	**Máquinas e Equipamentos**	**Valor do Bem**	**Aquisição**	**Taxa Anual**	**Valor Depr/Mês**
1.1	Determinador de umidade	R$ 450,00	08/2010	10%	R$ 3,75
1.2	Balança	R$ 5.250,00	08/2010	10%	R$ 43,75
1.3	Máquina Pré-limpeza	R$ 2.002,00	12/2006	10%	R$ 16,68
1.4	Ventilador 1 4CV	R$ 1.155,00	01/2008	10%	R$ 9,63
1.5	Ventilador 2 3CV	R$ 466,40	04/2007	10%	R$ 3,89
1.6	Rosca Varredora Weg	R$ 480,00	09/2009	10%	R$ 4,00
1.7	Motor 4 CV	R$ 300,00	09/2009	10%	R$ 2,50
1.8	Motor 3 CV	R$ 400,00	09/2009	10%	R$ 3,33
1.9	Motor 2 CV	R$ 320,00	09/2009	10%	R$ 2,67
1.10	Motor 1,5 CV	R$ 120,00	09/2009	10%	R$ 1,00
1.11	Elevador Caçamba	R$ 2.289,40	09/2009	10%	R$ 19,08
	Total	**R$ 13.232,80**			**R$ 110,27**
Depreciação mensal de Edifícios e Instalações					
2.	**Edifícios e Instalações**	**Valor do Bem**	**Aquisição**	**Taxa Anual**	**Valor Depr/Mês**
2.1	Silos Armazenagem de grãos 1.500 sacas	R$ 3.500,00	06/2006	4%	R$ 11,67
2.2	Silo Secagem de grãos 600 sacas	R$ 1.750,00	06/2006	4%	R$ 5,83
2.3	Construção Secador	R$ 1.300,00	12/2011	4%	R$ 4,33
2.4	Armazém	R$ 17.500,00	06/2006	4%	R$ 58,33
	Total	**R$ 24.050,00**			**R$ 80,17**
	Total Geral da Depreciação por mês				**R$ 190,44**

Fonte: Dados primários.

Como pode ser observado, todos os bens ainda estão sendo depreciados e o gasto total de depreciações no mês é de R$ 190,44.

4.3.3 Óleo Diesel para trator

Como a propriedade não possui trator, todo ano o agricultor paga 140 litros de óleo para terceiros, para utilização do trator na lavoura. Então, foi feito um rateio pela quantidade de vezes e em que procedimentos o trator é usado. Segue Tabela 6.

Tabela 6. Custo do Óleo Diesel para Trator

Óleo Diesel para Trator				
Serviço	**Utilização do trator (Qtd)**	**Preço por litro**	**Qtd. de litros**	**Preço do Óleo Diesel por serviço**
Passar Secante	1	R$ 2,09	28	R$ 58,49
Passar Herbicida	1	R$ 2,09	28	R$ 58,49
Passar Ureia	2	R$ 2,09	56	R$ 116,98
Levar o milho p/secar	1	R$ 2,09	28	R$ 58,49
Total			**140**	**R$ 292,46**

Fonte: Dados primários.

Para isso, o preço ao litro do óleo diesel, foi obtido através dos dados da ANP (Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis), utilizando o critério do preço médio praticado no estado em janeiro de 2012.

4.3.4 Manutenção do Secador Solar e outras despesas

Todas as máquinas precisam de uma manutenção, como troca de óleo, troca de rolamentos, entre outros. Essa manutenção é denominada preventiva, já que é feita periodicamente, sem que o equipamento esteja estragado, evitando ou prevenindo uma futura manutenção corretiva. Segue dados na Tabela 7.

Tabela 7. Manutenção do Secador e outras despesas.

Itens	R$ Unitário	Quantidade	Total
Lâmpadas	R$ 2,50	2	R$ 5,00
Trocar rolamento dos motores	R$ 60,00	1	R$ 60,00
Graxa 200 gramas	R$ 3,33	12	R$ 40,00
Total:			**R$ 105,00**
Manutenção do Secador ao mês			**R$ 8,75**

Fonte: Dados primários.

Comprova-se que o valor gasto com a manutenção se torna insignificante no período de utilização, e que todas as máquinas e equipamentos precisam dessa manutenção, para futuramente não ocorrer um problema mais grave, e as atividades produtivas terem que parar.

4.3.5 Mão de obra direta

A maioria dos produtos quando fabricados, requerem mão de obra para realização do trabalho. Nesse estudo, para se obter o custo da mão de obra, o salário apropriado foi de R$ 2.000,00, em 220 horas no mês. Porém, como todos os processos não requerem esse tempo, então foi utilizado o método de rateio calculando o valor por hora e o tempo necessário para realização de cada serviço. Como pode ser observado na Tabela 8 a seguir.

Tabela 8. Custos com Mão de obra direta

Serviços realizados na produção do milho					
Descrição dos Serviços	**Duração do serviço/h**	**Valor por hora**	**Custo Unit. p/serviço**	**Qtd**	**Custo Total por serviço**
Passar secante	02:00:00	R$ 9,09	R$ 18,18	1	R$ 18,18
Plantar	10:00:00	R$ 9,09	R$ 90,91	1	R$ 90,91
Passar Ureia	02:00:00	R$ 9,09	R$ 18,18	2	R$ 36,36
Passar Herbicida	01:30:00	R$ 9,09	R$ 13,64	1	R$ 13,64
Colher	20:00:00	R$ 9,09	R$ 181,82	1	R$ 181,82
Total					**R$ 340,91**
Serviços na secagem e limpeza do milho					
Descrição dos Serviços	**Duração do serviço/h**	**Valor por hora**	**Custo Unit. p/serviço**	**Qtd**	**Custo Total por serviço**
Encher o tubo de 600 sacas	06:00:00	R$ 9,09	R$ 54,55	2	R$ 109,09
Esvaziar o tubo de 600 sacas	04:00:00	R$ 9,09	R$ 36,36	2	R$ 72,73
Total					**R$ 181,82**

Fonte: Dados primários.

Com isso, o valor gasto em mão de obra direta foi separada por cada processo, obtendo informações mais exatas na identificação dos custos.

4.3.6 Custo por processo

Inicialmente, os custos que serão demonstrados nesta parte do trabalho, foram separados em dois processos distintos, o processo de produção do milho e o processo de secagem. Com isso, os custos podem ser melhor analisados e identificados em cada processo.

4.3.6.1 Custo na Produção do Milho

Nesse processo, os custos envolvidos vão desde a plantação do milho até a colheita do mesmo, conforme mostra a Tabela 9.

Tabela 9. Custo na Produção do Milho.

Itens	**Valor/saca**
1. Custos Variáveis	
1.1 Secante	R$ 0,51
1.2 Semente	R$ 4,37
1.3 Adubo	R$ 3,37
1.4 Tratamento de Semente	R$ 0,96
1.5 Ureia	R$ 3,10
1.6 Herbicida	R$ 0,49
1.7 Mão de obra Direta	R$ 0,28
1.8 Juros Empréstimo	R$ 1,12
1.9 Óleo Diesel Trator para Plantação	R$ 0,41
1.10 Colheitadeira	R$ 1,07
Total Custos Variáveis	**R$ 15,68**
2. Custos Fixos	
2.1 Óleo Diesel Trator outros serviços	R$ 0,24
Total Custos Fixos	**R$ 0,24**
CUSTO TOTAL	**R$ 15,92**

Fonte: Dados primários.

Os gastos relativos aos juros de empréstimos são operações financeiras realizadas no banco para aquisição das matérias-primas para o milho, como o Proagro, sistemas de custeio

para pequenos e médios agricultores. O valor dos juros constantes neste trabalho foi referente a safra em questão.

Outro desembolso efetuado pelo proprietário nesse processo foi o óleo diesel para plantação, onde é pago o valor de R$ 50,00 ao hectare plantado. Com isso, esse custo representa apenas 3% do custo total neste processo.

Assim, é através da colheitadeira que o processo do milho se encerra, onde é pago cinquenta sacos para realização deste serviço, já que são contratados serviços de terceiros.

Assim, como pode ser identificado, os itens que possuem maior relevância em todo o processo são a semente, o adubo e a ureia, que somados eles representam 68% do custo de todo processo.

4.3.6.2 Custo na Secagem do Milho e Armazenagem de Grãos

O processo de secagem do milho envolve desde a chegada do produto, após a colheita, até a armazenagem onde se dará o consumo final do milho. Segue abaixo Tabela 10, onde trata dos custos envolvidos nesse processo.

Tabela 10. Custo na Secagem do Milho e Armazenagem de Grãos.

Itens	Valor/saca
1. Custos Variáveis	
1.1 Mão de obra Direta	R$ 0,15
1.2 Energia Elétrica Secagem do Milho	R$ 0,20
1.3 Energia Elétrica Limpeza do Milho	R$ 0,02
1.4 Energia Elétrica Conservação do Milho	R$ 0,11
1.5 Energia Elétrica Retirada do Milho	R$ 0,05
1.6 Tratamento de Semente ProStore 1l	R$ 0,03
1.7 Tratamento de Semente Actellic 500 1l	R$ 0,02
1.8 Manutenção do Secar	R$ 0,09
Total Custos Variáveis	**R$ 0,65**
2. Custos Fixos	
2.1 Depreciação	R$ 1,87
Total Custos Fixos	R$ 1,87
CUSTO TOTAL	**R$ 2,53**

Fonte: Dados primários.

Conforme dados fornecidos por essa tabela, observa-se que os custos variáveis apresentam 26% do custo total. Portanto, na secagem do milho e armazenagem de sementes os custos fixos representam a maior porcentagem, 74%. Esse dado se concede pelo valor da depreciação, já que os bens possuem um custo de aquisição muito alto e depreciam rapidamente quando for vendido.

4.3.6.3 Custo Total

Conforme descrito anteriormente, a planilha final de custos de produção do milho envolve os custos fixos e variáveis. Dentre os custos variáveis estão a semente, o adubo, a ureia, entre outros. Desta forma, segue Tabela 11 para demonstração.

Tabela 11. Custo Total do Milho

Itens	**Valor/saca**
1. Custos Variáveis	
1.1 Secante	R$ 0,51
1.2 Semente	R$ 4,37
1.3 Adubo	R$ 3,37
1.4 Tratamento de Semente	R$ 1,01
1.5 Ureia	R$ 3,10
1.6 Mão de obra Direta	R$ 0,43
1.7 Herbicida	R$ 0,49
1.8 Juros empréstimo	R$ 1,12
1.9 Óleo Diesel Trator para plantação	R$ 0,41
1.10 Colheitadeira	R$ 1,07
1.11 Energia Elétrica	R$ 0,37
1.12 Manutenção Secador	R$ 0,09
Total Custos Variáveis	**R$ 16,33**
2. Custos Fixos	
2.1 Óleo Diesel Trator outros serviço	R$ 0,24
2.2 Depreciação	R$ 1,87
Total Custos Fixos	**R$ 2,11**
CUSTO TOTAL	**R$ 18,45**

Fonte: Dados primários.

Enfim, com todos os valores apurados pode-se determinar a porcentagem de cada item no momento total dos custos da produção, conforme Figura 8.

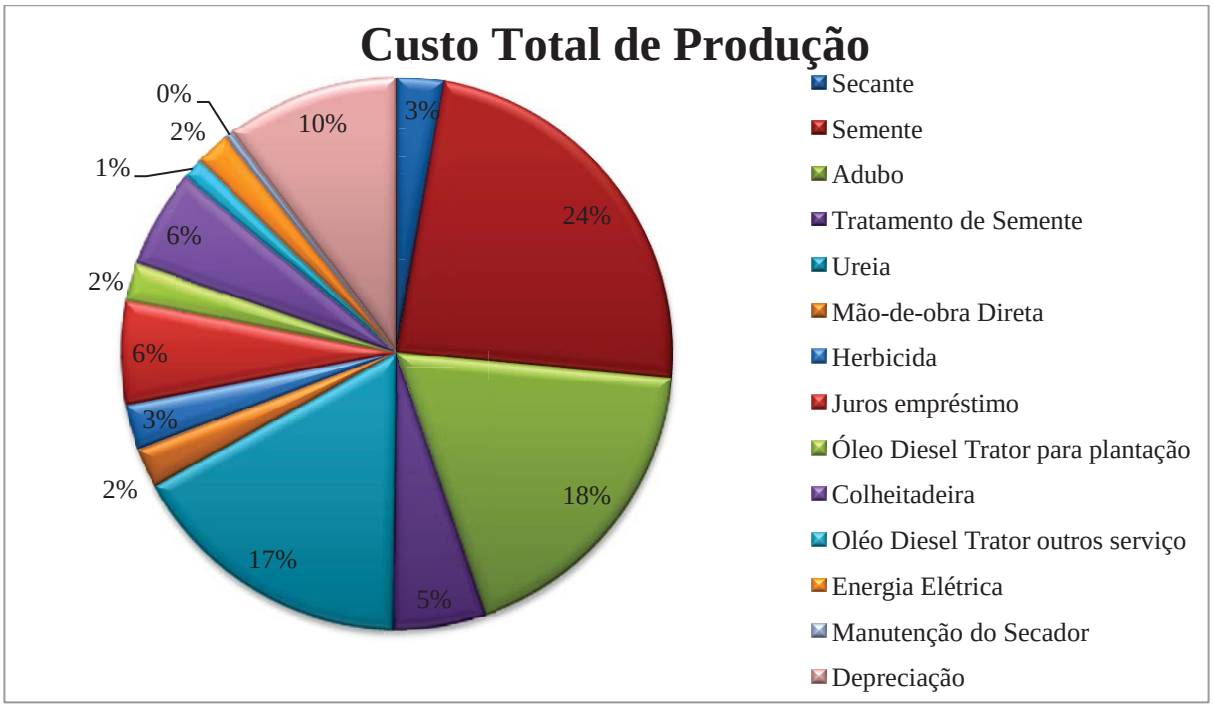

Figura 8. Custo Total da Produção do Milho.
Fonte: Dados primários.

Dessa forma, percebe-se que os custos mais relevantes em todos os processos são as sementes, o adubo, a ureia e a depreciação dos bens. Nota-se que os gastos com tratamento de sementes, juros de empréstimos e colheitadeira possuem uma escala menor, porém também merecedora de atenção, enquanto alguns itens possuem valores praticamente irrisórios.

4.3.7 Análise dos Resultados

Após a identificação de todos os custos, pode-se constatar que os produtos que expressam maior custo são a semente, o adubo e a ureia. Assim, uma forma que o proprietário possui para reduzir esses custos é procurar outros fornecedores que possuam o mesmo produto, porém com um preço mais acessível.

Outro ponto importante e que pode ser considerado, é o produtor buscar desconto com os fornecedores que disponibilizam a matéria-prima para a fabricação do produto, por se tratar de tempo que já adquire esses produtos.

Aliado a isso, outro fator importante dos custos, o adubo, pode ser auxiliado por um produto orgânico, como o esterco dos suínos. Este pode ser aplicado na lavoura antes da

plantação para adubar a terra, possibilitando diminuir a quantidade de adubo, já que o esterco se encontra disponível na propriedade e gera um custo irrisório.

Aliado a isso, o produtor ainda pode investir em um computador para que possa utilizar-se das planilhas criadas neste estudo e fazer um controle nos seus custos. Para isso, a aquisição de computador custa em média R$ 800,00.

Ao final desse estudo, observa-se que o custo total do milho, desde a produção até o produto acabado é de R$ 18,45 ao saco. Assim, conforme dados fornecidos pela Cepea, com preço praticado em diversos dias do ano de 2013, obteve-se a média de preço de compra de R$ 26,65 ao saco.

Somado a isso, nota-se que o produtor deve continuar produzindo o milho na propriedade. Além de possuir um custo menor, a qualidade e a logística também favorecem pois, se o milho fosse comprado em um silo o dono necessitaria ir até as cooperativas para buscar o produto, precisando de tempo para deslocamento, encarecendo aproximadamente um real a saca de frete e mão de obra.

Em suma, as propostas apresentadas não exigem um grande investimento do proprietário para sua aplicação e nem é de grande complexidade. Assim, fica a critério do produtor adotar ou não as ideias e sugestões expostas neste trabalho.

5 CONCLUSÃO

Diante do cenário atual, muitos agricultores estão voltados apenas ao processo produtivo. Dessa forma, o trabalho de custos, nas propriedades rurais, geralmente não é realizado ou simplesmente não é feito de maneira correta por falta de conhecimento ou estudo.

O objetivo principal deste trabalho era analisar os custos do processo de produção e secagem do milho. Deste modo, o objetivo foi atingido com grande êxito. Quanto aos objetivos específicos, foi possível determinar os itens que expressam maior relevância no custo total dos processos e, com isso, apresentar ideias para que o produtor possa reduzi-los.

Nota-se, também, que este estudo remete a uma continuidade. Se o produtor buscar reduzir os custos de qualquer uma das formas relatadas no estudo, com certeza o custo-benefício do negócio será ainda maior. Além disso, o trabalho com a redução de custos é contínuo e por isso merece bastante atenção, já que os preços dos insumos variam conforme o mercado.

Somado a isso, identificou-se que é viável o produtor continuar produzindo, secando e armazenando o milho em sua propriedade rural. O custo total de produção é de R$ 18,45 ao saco, sendo que o preço médio de compra no ano de 2013 foi de R$ 26,65. Assim, além da enorme economia realizada, o agricultor possui garantia na qualidade do produto oferecido a seus animais.

Com isso, todos os conhecimentos construídos durante a pesquisa teórica, aliados ao que foi aprendido no decorrer do curso, propiciaram a realização deste estudo. E, ao envolver o aluno em um trabalho tão complexo e completo não restam dúvidas quanto ao aprendizado que se leva.

REFERÊNCIAS

ANP. Disponível em: <http://www.anp.gov.br/preco/prc/Resumo_Mensal_Estado.asp>, acesso em 19/10/13.

BRUNI, Adriano Leal; FAMÁ, Rubens. **Gestão de Custos de Formação de Preços: com aplicações na calculadora HP 12C e Excel.** 6. ed. São Paulo: Atlas, 2011.

CEPEA. Disponível em: <http://cepea.esalq.usp.br/milho/?page=38>, acesso em 02/11/2013.

CREPALDI, Silvio Aparecido. **Curso Básico de Contabilidade de Custos.** 5.ed. São Paulo: Atlas, 2010.

CREPLADI, Silvio Aparecido. **Contabilidade rural: uma abordagem decisorial.** 6.ed. São Paulo, Atlas, 2011.

CRUZ, June Alisson Westarb. **Gestão de Custos: perspectivas e funcionalidades.** Curitiba: Ibpex, 2011.

DIEHL, Astor Antônio; TATIM, Denise Carvalho. **Pesquisa em ciências sociais aplicadas: métodos e técnicas.** São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2004.

Dominium Contabilidade. Disponível em: <http://dominium.cnt.br/?acao=Tabelas&op=depreciacao>, acesso em 13/10/13.

FERREIRA, José Antônio Starck. **Contabilidade de Custos.** São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

LEONE, George Sebastião Guerra. **Custos: planejamento, implantação e controle.** 3.ed. - 8. reimpr. São Paulo: Atlas, 2012.

LEONE, George Sebastião Guerra; LEONE, Rodrigo José. **Curso de contabilidade de custos.** 4. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

MARTINS, Eliseu. **Contabilidade de Custos.** 10. Ed. São Paulo: Atlas, 2010.

MEGLIORINI, Evandir. **Custos: Análise e Gestão**. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

MIRANDA, Rubens Augusto de; DUARTE, Jason de Oliveira; GARCIA, João Carlos. **Cultivo do Milho, Mercado e Comercialização**. Embrapa. Disponível em

<http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Milho/CultivodoMilho_8ed/mercado.htm>, acesso em 16 de Maio de 2013.

PADOVEZE, Clóvis Luís. **Curso Básico Gerencial de Custos.** São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2003.

RICHETTI, Alceu. **Porque controlar o custo de produção?** Embrapa Agropecuária Oeste, Dourados. Disponível em <http://www.cpao.embrapa.br/portal/artigos/artigos/artigo7.html>, acesso em 15 de Maio de 2013.

SCHIER, Carlos Ubiratan da Costa. **Custos Industriais.** Curitiba: Ibpex, 2005.

SCHIER, Carlos Ubiratan da Costa. **Gestão de Custos.** Curitiba: Ibpex, 2006.

SEPLAG - Secretaria de Planejamento, Gestão e Participação Cidadã. Disponível em <http://www.scp.rs.gov.br/atlas/conteudo.asp?cod_menu_filho=819&cod_menu=817&tipo_menu=ECONOMIA&cod_conteudo=1492>, acesso em 23 de Maio de 2013.

VICECONTE, Paulo Eduardo Vilchez; NEVES, Silvério das. **Contabilidade de Custos: um enfoque direto e objetivo.** 7º ed. São Paulo: Frase Editora, 2003.

WEG. Disponível em <http://www.centroeletricoweg.com.br/faq_5.htm>, acesso em 05/10/2013.