

Universidade Estadual de Maringá
Centro de Tecnologia
Departamento de Informática
Curso de Engenharia de Produção

**DESENVOLVIMENTO DE PLANILHA DE CUSTOS PARA AS
INDÚSTRIAS DE CONFECÇÕES DE CAMISETAS
PROMOCIONAIS**

Cássio Rogério Mendes

TCC-EP-21-2006

Maringá - Paraná
Brasil

Universidade Estadual de Maringá
Centro de Tecnologia
Departamento de Informática
Curso de Engenharia de Produção

**DESENVOLVIMENTO DE PLANILHA DE CUSTOS PARA AS
INDÚSTRIAS DE CONFECÇÕES DE CAMISETAS
PROMOCIONAIS**

Cássio Rogério Mendes

TCC-EP-21-2006

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Engenharia de Produção, do Centro de Tecnologia, da Universidade Estadual de Maringá.

Orientador(a): *Prof.^o Dr. Manoel Francisco Carreira*

**Maringá - Paraná
2006**

Cássio Rogério Mendes

**DESENVOLVIMENTO DE PLANILHA DE CUSTOS PARA AS INDÚSTRIAS
DE CONFECÇÕES DE CAMISETAS PROMOCIONAIS**

Este exemplar corresponde à redação final do Trabalho de Conclusão de Curso aprovado como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel em Engenharia de Produção da Universidade Estadual de Maringá, pela comissão formada pelos professores:

Orientador: Prof^o. Dr. Manoel Francisco Carreira
Departamento de Engenharia Textil, CTC

Prof^a). Sandra Biegas
Departamento de Engenharia Textil, CTC

Prof^a). Patrícia Mellerio Machado Cardoso
Departamento de Informática, CTC

Maringá, 28 de novembro de 2006

Agradecimentos

*Em primeiro lugar a **DEUS** por me dar a vida e me colocar neste caminho, a minha esposa **Elizandra Bivanco Mendes** pela compreensão, amor e dedicação, por mim e por meus filhos enquanto estudava, também por entender o tempo empreendido neste trabalho. Aos meus pais **Elena Solcia Mendes** e **Rui Mendes** pelos conselhos e por me colocarem na trilha certa e não me deixaram desistir. Meu filho **Arthur** dedicado nos estudos e minha filhinha **Lívia** que enche a vida de alegrias.*

*Agradeço, de forma especial, ao meu orientador **Prof. Dr. Manoel Francisco Carreira** pela confiança, discernimento, habilidade e dedicação com que conduziu este trabalho e pelo constante incentivo ao longo desta monografia. Aos **amigos** agradeço desde o primeiro dia de curso, e que de certa maneira, direta ou indiretamente ajudaram na elaboração deste trabalho. Com certeza todos estarão guardados dentro do meu coração.*

Pensamentos

“Só erra quem produz. Mas, só produz quem não tem medo de errar.”

"Longo é o caminho ensinado pela teoria, curto e eficaz, o do exemplo."

RESUMO

A gestão de custos e definição do preço de venda são ferramentas de apoio para o gerenciamento das empresas, ajudando na tomada de decisão, tanto na compra de matéria-prima quanto na venda dos produtos acabados. Sabe-se que a maioria das micro e pequenas empresas não contam com gestão de custeio, fazendo seus cálculos somente em cima da matéria-prima utilizada, sem saber qual é o seu lucro e as vezes até vendendo abaixo do custo. O presente trabalho buscou disponibilizar uma ferramenta que pudesse ser ágil e de confiança para o empresário envolvido com a confecção industrial e mais especificamente com camisetas promocionais na elaboração de seu preço de venda. A estampa da camiseta promocional é o principal item que agrega valor ao produto, os funcionários deste setor têm que ser capacitados e treinados para melhorar a qualidade e não comprometer o preço de venda das camisetas. No setor de estamperia a determinação dos custos apresenta certa complexibilidade, dado que para cada estampa existe uma grade de tamanho e cores. O principal elemento elaborado neste trabalho é uma planilha de cálculo que leva em consideração, o tamanho da camiseta, tipo de tecido, cor, gola, punho, acessórios e bordado. O resultado obtido na empresa-caso se mostrou de excelente qualidade, principalmente considerando o que se tinha anteriormente ao estudo de caso. Além do preço de venda a planilha passou a auxiliar em toda a estrutura da empresa-caso, desde o orçamento nos departamento de vendas e compras, elaborar as ordens de serviço que são usadas no setor de corte e separação dos pedidos junto à estamperia. Sem contar os benefícios para a gerência, de tal maneira que possa servir de parâmetro na análise de dados e tomada de decisão.

Palavras Chave: Planilha de custo.Custo gerencial.Custos.Ponto de equilibrio

SUMARIO

1.0 INTRODUÇÃO.....	1
1.1 OBJETIVOS	2
1.1.1 OBJETIVO GERAL:	2
1.1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:.....	2
1.2 JUSTIFICATIVA PARA PESQUISA.....	3
1.3 – LIMITAÇÃO E DELIMITAÇÃO DO TRABALHO.....	4
1.4 – ESTRUTURA DO TRABALHO.....	4
2.0 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	6
2.1 CUSTO GERENCIAL.....	7
2.2 TIPOS DE CUSTOS INDUSTRIAIS	8
2.2.1 CUSTEIO DIRETO	8
2.2.2 CUSTEIO POR ABSORÇÃO.....	9
2.2.3 CUSTO ABC	10
2.3 PLANILHA ELETRÔNICA COMO FERRAMENTA DE CÁLCULO.....	12
2.3.1 FUNCIONALIDADE DE LISTA.....	13
2.3.2 FUNÇÕES ESTATÍSTICAS DE APRIMORADAS.....	14
2.3.3 DOCUMENTOS INTELIGENYES	14
3.0 METODOLOGIA.....	15
3.1 COLETA DE DADOS.....	16
3.2 FORMA DE TRATAMENTO DE DADOS.....	17
4.0 CARACTERIZAÇÃO DO ESTUDO DE CASO.....	19
4.1 ESPECIFICAÇÃO DA EMPRESA-CASO.....	19
5.0 LEVANTAMENTO DE DADOS	21
6.0 PLANILHA DE CÁLCULO PARA FORMAÇÃO DE PREÇO.....	25
6.1 ELEMENTOS DA PLANILHA DE CALCULO:	25
7.0 TESTE E SIMULAÇÃO DA PLANILHA DE PREÇO.....	31
8.0 CONCLUSÃO.....	34
9.0 REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA	35

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Fluxograma do processo industrial.....	20
Figura 2 - Planilha Utilizada Antes Pela Empresa.....	25
Figura 3 – Ambiente da Planilha – Pasta “Descrição”.....	26
Figura 4 – Ambiente Planilha - Pasta “Tabelas Padrão”	27
Figura 5 - Ambiente Planilha Pasta “Custos Indiretos”	28
Figura 6 – Pasta “Custos Diretos”.....	29
Figura 7 - Ambiente Planilha Pasta “Preços”	30
Figura 8 – Gráfico 1 – Quantidade X Preço.....	31
Figura 10 - Gráfico 2 - Número de Cor de Estampa X preço final.....	32
Figura 11 - Gráfico 3 - Ponto de Equilíbrio da Produção	33

LISTA DE QUADROS E TABELAS

Ilustração 1 - Quadros 0-1-2-3-4 Tabelas Padrão	21
Ilustração 2 - Quadros 5-6-7-8-9 Tabelas Padrão	22
Ilustração 3 - Quadro 10 Tabelas Padrão	23
Ilustração 4 - Quadro 11 – Mão-de-Obra da Estamparia	24
Ilustração 5 - Quadros 12 – Impostos e Lucro Líquido	24
Ilustração 6 -Tabela 1 - Quantidade X Preço.....	31
Ilustração 7 - Quadro 17 - Variando cores	32
Ilustração 8 - Tabela 18 - Lucro líquido X quantidade.....	33
Ilustração 9 - Tabela 19 - Custo Fixo X quantidade	33

DESENVOLVIMENTO DE PLANILHA DE CUSTOS PARA AS INDÚSTRIAS DE CONFECÇÕES DE CAMISETAS PROMOCIONAIS

1.0 INTRODUÇÃO

É de conhecimento comum o quanto é importante o fator custo para a sobrevivência das empresas, ou seja, a falta de informações a respeito dos custos é crucial para a sobrevivência das empresas, pois sem elas pode se estar levando prejuízos. A contabilidade de custos serve de apoio para o gerenciamento correto das empresas, ajudando na tomada de decisão, tanto na compra de matéria-prima quanto na venda dos produtos acabados.

A gestão dos custos em uma empresa propicia a estabilidade e confiabilidade na condução das diretrizes (metas) que permitirão atingir o lucro desejado. As aquisições de mercadorias são realizadas com maior confiabilidade, assim como, a venda, pois a certeza na rentabilidade faz com que o administrador conduza os seus negócios com tranquilidade e segurança.. Tais afirmações podem ser confirmadas por Lopes de Sá (1998, p.20) que afirma “o custo está inserido em uma importante função patrimonial e que é a da resultabilidade, e, como tal, precisa ser encarado, objetivando-se seu caráter amplo e realístico”

Uma compreensão da estrutura de custos de uma empresa pode avançar na busca de vantagens competitivas. Conforme explicita Koliver (1994), a análise de custos oferece um bom campo para reflexões, pois ela já existe há muito tempo e sempre teve por escopo final a redução dos custos das operações, porquanto seu surgimento está ligado à consciência da importância do fator custo na equação do resultado da entidade e, em última instância, a sobrevivência desta num mercado cada vez mais globalizado (concorrido).

Em geral, as micro e pequena empresas dificilmente dispõem de ferramentas que possam informar com facilidade e agilidade os custos dos produtos acabados, essas situações surgem por diversos fatores, os quais serão abordados em com maior clareza no decorrer deste trabalho. Na tentativa de minimizar pelo menos parte destes problemas é que se está propondo neste trabalho a elaboração de uma ferramenta que possa contribuir com os empresários do ramo de confecção de camiseta

promocional (estampadas), ter a possibilidade de através de uma planilha de cálculo de obter as informações sobre o custo de seus produtos.

Assim, neste trabalho se está propondo o “Desenvolvimento de planilha de custos para as indústrias de confecções de camisetas promocionais”, baseado no software *Excel (Windows - office)*. Com esta ferramenta, o empresário terá maior facilidade na definição do valor de preço de vendas de seus produtos e com certeza a rentabilidade poderá ser garantida. A planilha utilizará uma configuração amigável de forma a ser de fácil compreensão e de baixo custo de investimento (treinamentos). A tomada de decisão em caso de venda se tornará muito mais ágil, o que melhora em muito o atendimento ao cliente.

O diferencial no uso desta ferramenta em relação ao atendimento apenas com os conhecimentos disponíveis na memória do vendedor é a agilidade na definição do preço final do produto, a certeza dos valores obtidos e a margem de lucro disponível para a negociação do pedido, estes fatores citados são essenciais na concretização de uma venda. Tudo isto, com rapidez e segurança, melhorando o sistema de atendimento e com o passar do tempo formando um banco de dados negociações e assim se tornando fonte para tomadas de decisões de curto e médio prazo, como, interromper a venda de um produto, quanto a margem de lucro não é suficiente.

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 OBJETIVO GERAL:

Desenvolvimento de planilha de custos para as indústrias de confecções de camisetas promocionais.

1.1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Desenvolver revisão bibliográfica na área de contabilidade de custo, cujo embasamento ajudará no desenvolvimento da metodologia de cálculo dos custos elaborados de cada produto em processo de venda;
- Aprimorar conhecimentos sobre o software *Excel* (planilha de cálculo) com propósito de desenvolver a planilha de custo em uma configuração mais amigável possível;

- Obter todos os custos fixos e variáveis pertinentes à indústria de camisetas promocionais;
- Desenvolver a planilha de custos utilizando como suporte as informações obtidas na coleta de dados;
- Avaliar a situação do “antes e do depois” da implantação a ferramenta no desenvolvimento do processo de venda dos produtos.

1.2 JUSTIFICATIVA PARA PESQUISA

Este trabalho tem sua importância na medida em que oferece referências comparativas úteis à compreensão do tema “Contabilidade de Custos” para micro e pequenas empresas. Os gestores poderão se beneficiar da ferramenta que é simples e ágil para a montagem dos seus custos, além de contar com informações confiáveis para a tomada de decisão no processo de definição do preço de venda dos produtos fabricados. Em geral, as micro e pequenas empresas não dispõem de nenhum tipo de ferramenta que determine o custo e a formação do preço de seus produtos.

Com o pouco que foi feito a empresa conseguiu se manter no mercado. Porém a dificuldade devido à competitividade cada vez mais elevada no setor de vestuário na região de Maringá faz-se necessário um trabalho detalhado e que sem este recurso gerencial fica impossível de se manter no mercado.

Segundo o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE) o índice de mortalidade das empresas pode chegar a 97% no período de cinco anos.

1.3 – LIMITAÇÃO E DELIMITAÇÃO DO TRABALHO

Em termos gerais, a delimitação do trabalho se restringe à análise de indústrias de confecções com foco em produção de camisetas promocionais. Por se tratar de um estudo de caso os problemas e soluções ficam também circunscritos à situação em questão. Quanto à limitação, por se tratar de um estudo de caso aplicado a uma micro empresa, os dados obtidos apresentam pouca consistência, ou seja, não existe um departamento que faça coleta e armazenamento de dados. Os dados coletados são somente para a pesquisa de levantamento dos custos.

1.4 – ESTRUTURA DO TRABALHO

O **capítulo 1**, contempla de forma geral a introdução do problema, os objetivos geral e específico que se deseja atingir, a justificativa para a pesquisa, além das limitações e delimitações do trabalho, assim como a própria estrutura do mesmo.

No **capítulo 2** é abordada a fundamentação teórica que está dividida em custo gerencial, tipos de custos industriais, custeio direto, custeio por absorção, custeio ABC e planilha eletrônica como ferramenta de cálculo. Todos estes itens abordados de forma a transparecer o melhor sistema de custeio para este estudo de caso.

Capítulo 3 aborda a metodologia utilizada neste trabalho, divididas em coletas de dados e forma de tratamento dos dados.

Capítulo 4 estuda a caracterização do estudo de caso, especificação da empresa-caso, fluxograma industrial.

Capítulo 5 mostra o levantamento de dados, mostra as tabelas com os números coletados na empresa-caso.

Capítulo 6 vem apresentar a planilha de calculo elaborada neste trabalho, mostra o ambiente e descrevem cada pasta de cálculo, as principais ferramentas e testes de orçamentos realizados para os clientes.

Capítulo 7 trás a conclusão dos estudos realizados neste projeto. Comparando o antes e depois da empresa.

Capítulo 8 apresenta a referência bibliográfica utilizada nas pesquisas.

2.0 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A partir dos anos 70, o mercado mundial sofreu alterações sensíveis em relação à competitividade das empresas, a evolução tecnológica foi a principal causadora desta competição. A utilização de informações pelas empresas tornou-se uma ferramenta de grande importância. A globalização fez com que a competição entre as empresas fosse cada vez mais acirrada, gerando uma demanda de informações relacionadas a custos e desempenho de atividades, processos, produtos, serviços e cliente (Freire *et.al.* (2005)).

Na procura por uma vantagem competitiva, as empresas começaram a praticar sistemas de custeio aprimorados, pois estes haviam sido projetados para uma era tecnológica mais simples, com ambiente menos competitivo, com produtos e serviços-padrão, não-personalizados, rapidez não era essencial, qualidade e desempenho eram menos essenciais para o sucesso do negócio (Freire *et.al.*(2005)).

A grande dificuldade dos executivos é a de não dispor de informações apropriadas e específicas que orientem suas atividades de aprimoramento operacional que influenciem suas decisões estratégicas sobre processos, produtos, serviços e clientes. Assim o grande desafio, tornou-se então o desenvolvimento de um sistema de custeio que abrangesse as informações necessárias para atendimento à legislação e aos executivos para análise e tomada de decisão em nível estratégico e operacional (Freire *et.al.* (2005)).

Através fundamentação teórica se busca compreender dos custos envolvidos na produção dos produtos acabados e assim melhor identificar os caminhos para a elaboração da planilha de custo. Nesta fundamentação se utilizou os livros clássicos da contabilidade de custo e artigos nacionais que abordem os custos na confecção industrial. A fundamentação se estendera para a área de informática, mais precisamente quanto ao manuseio do programa *Excel*, ou seja, conhecer os recursos disponíveis nesta ferramenta para que se possam atingir os objetivos propostos neste trabalho.

2.1 CUSTO GERENCIAL

A contabilidade gerencial está intimamente ligada com a contabilidade de custos, que é assim definida por Martins (1998). A Contabilidade de Custos preocupava-se apenas com a resolução de problemas de mensuração monetária de estoques e do resultado, não a de fazer dela um instrumento de administração. Por não usar este potencial no campo gerencial, a Contabilidade de Custos ficou um longo tempo sem ter uma considerável evolução.

Deve ainda ser destacado que as regras e os princípios da contabilidade de custos foram criados para a avaliação de estoques e não para o fornecimento de dados à administração e gerencia de corporações. Por estas razões são necessárias certas adaptações quando se deseja desenvolver bem esse seu outro potencial. Para diversos autores a Contabilidade de Custos é o ramo da contabilidade que se destina a produzir informações para os diversos níveis gerenciais de uma entidade, com auxílio às funções de determinação de desempenho, de planejamento e controle de operações e de tomada de decisões.

Neste campo a Contabilidade de custos tem duas funções relevantes no auxílio do controle e na ajuda às tomadas de decisões. No que diz respeito ao controle, sua mais importante missão para o estabelecimento de padrões, orçamentos e outras formas de previsão e, num estágio imediatamente seguinte, acompanhar o efetivamente acontecido para comparação com os valores anteriormente definidos. Através de comparações com padrões e orçamento identificar onde está ocorrendo problemas ou situações não previstas (Lara 2003).

“No processo de tomada de decisões, as informações de custos subsidiam informações úteis nos processos decisórios de curto e longo prazo, como: corte de produtos, fixação de preços de vendas, opção de compra ou fabricação de produtos dentre outras” (Lara, 2003,p 03).

O conhecimento dos custos é vital para saber se, dado o preço, o produto é rentável: ou se não rentável, se é possível reduzi-los. Com o tempo a Contabilidade de Custos passa a ser encarada como uma forma eficiente de auxílio da compreensão da contabilidade a gerencial, porém ainda

existe muito a ser desenvolvido. Assim, a contabilidade moderna vem criando sistemas de informações que permitam melhor gerenciamento de Custos, com base nesse enfoque.

2.2 TIPOS DE CUSTOS INDUSTRIAIS

As indústrias podem apropriar os custos aos produtos por meio da escolha entre diversos sistemas de custos. Destacam-se entre eles: o custeio por absorção, o custeio direto ou variável e o custeio ABC ou Atividades. Adequar um sistema de custos que oriente de forma precisa o administrador, fato importante para o desenvolvimento da empresa.

O custeio direto, ou seja, aqueles que estão somente os custos que são consumidos diretamente nos produtos é de certa forma simples a sua visualização, estes custos também são chamados de variáveis porque variam com a quantidade a ser produzida. Os custos fixos são aqueles do período, depende da empresa, da capacidade de produção, independe, da quantidade e tipo de produtos, e há uma dificuldade de sua fixação.

No custeio por absorção o critério de rateio dos custos fixos passa a ser a chave para se ter um exato controle do que realmente é gasto com aquele determinado produto. Todos os esforços para desenvolver o produto são considerados, e com a utilização de um critério de rateio preciso dos custos fixos poderá ser uma excelente ferramenta de apoio.

2.2.1 CUSTEIO DIRETO

Martins (2001, p.216) define o custeio direto ou variável “como aquele em que só são alocados aos produtos os custos variáveis, ficando os fixos separados e considerados como despesas do período, indo diretamente para o resultado, para os estoques só vão, como consequência, custos variáveis”.

Horngren, Foster e Datar (2000) mencionam que o custeio direto ou variável é um sistema no quais todos os custos variáveis são considerados custos inventariáveis. Assim, os custos fixos são excluídos dos custos inventariáveis.

Portanto, este sistema só considera como custo do produto os custos variáveis utilizados no processo produtivo, sendo assim, os custos fixos são considerados como se fossem despesas do período, pois estes custos independem do volume de produção, indo por sua vez direto para o resultado. Uma vantagem de usar o custeio direto para fins administrativos é que o resultado varia na mesma direção que as vendas. Se as vendas subirem, o resultado crescerá; se as vendas baixarem, o resultado diminuirá. O custeio direto foi desenvolvido para permitir este resultado

Para aplicação deste método é preciso que se faça a distinção entre custos fixos e custos variáveis. Isso tem efeito benéfico de expor essa distinção ao administrador em vários relatórios e de familiarizá-lo com as diferenças no comportamento dos custos. Separando-se o custo variável do fixo, fica evidente a importância deste último. Isso produz o efeito desejado ao levar seu significado para o administrador, identificando os custos variáveis e custos fixos, a atenção é facilmente dirigida para fatores relevantes, que afetam uma dada situação administrativa. Facilitando o processo de análise e tomada de decisão.

2.2.2 CUSTEIO POR ABSORÇÃO

É o método derivado dos princípios de contabilidade aceitos. Consiste na apropriação de todos os custos fixos e variáveis de produção, assim todos os gastos relativos aos esforços de fabricação são distribuídos para todos os produtos (Lara, 2003).

A atribuição dos gastos fixos aos produtos, entretanto implica, a utilização de rateios. E, nisso reside a principal falha do custo por absorção como um instrumento de controle. Por mais objetivo que pretendam ser os critérios de rateios, esses critérios sempre apresentarão forte componente arbitrário, que distorce os resultados apurados por produtos e dificulta as decisões da gerência com relação a assuntos de vital importância para a empresa. O custeio por absorção é falho em muitas circunstâncias como instrumento gerencial de tomada de decisões, porque tem como premissa básica os rateios dos chamados custos fixos, que apesar se aparentarem lógicos, poderão levar a alocações arbitrárias e até enganosas (Lara 2003 pg 09).

Essa dificuldade em atender as exigências da contabilidade gerencial ocorre principalmente devido a algumas dificuldades, são elas:

- Os Custos fixos vão existir independentes da existência ou não de produção na empresa, uma vez que os mesmos são necessários para continuar a atividade.
- Conforme os custos vão sendo rateados de acordo com um determinado critério de distribuição, os que normalmente acontece é que não existe nenhum vínculo entre o valor do custo apurado ao produto, portanto uma simples alteração no critério de rateio poderá inverter totalmente a situação encontrada anteriormente.

É possível ressaltar também que o valor fixo por unidade irá depender da quantidade de produtos elaborados no período, pois com o aumento da quantidade produzida, têm-se os valores do custo fixo unitário menor, ao passo que se diminuir a produção o custo unitário irá aumentar.

Deste modo verifica-se que a aplicação do custo por absorção acaba não satisfazendo as necessidades da empresa como um instrumento de nível gerencial, este sistema relaciona-se com a avaliação de estoques, ou seja, com o uso da contabilidade de custos como apêndice da contabilidade financeira e para a formação do balanço patrimonial, demonstração do resultado, portanto aceito pelos contadores, fisco, auditoria externa, pois atende as exigências para avaliação de estoques.

2.2.3 CUSTO ABC

Active Based Costing o custeio baseado em atividades é um método de custeio que, como o próprio nome já indica, está baseado nas atividades que a empresa efetua no processo de fabricação de seus produtos. A origem do Custeio ABC proveio do significativo aumento dos chamados Custos Indiretos de Fabricação na produção industrial nas últimas décadas. (Lara 2003, p.13).

Kaplan e Cooper (1998, p.94) definem o custeio baseado em atividades (Activity Based Costing – ABC) como:

”.....um mapa econômico das despesas e da lucratividade da organização baseado nas atividades organizacionais. Um sistema de custeio baseado em atividades oferece às empresas um mapa econômico de suas operações, revelando o custo existente e projetado de atividades e processos de negócios que, em contrapartida, esclarece o custo e a lucratividade de cada produto, serviço, cliente e unidade operacional.”

No início da atividade industrial no mundo contemporâneo, os elementos mais importantes do custo de produção de uma empresa eram os materiais diretos e a mão-de-obra direta, cuja apropriação se faz diretamente aos produtos. As distorções de custos dos produtos provocados pelo rateio dos custos indiretos de fabricação (CIF) em base de distorções estimativas tinham pequena influência na determinação do custo do produto vendido e, portanto, na apuração da sua margem de lucro.

À medida que a atividade industrial foi ficando mais complexa, principalmente com o maior grau de mecanização e automação dos processos produtivos, houve um aumento considerável dos Custos Indiretos e, por esse motivo, eles passaram a representar, em muitos casos, a maior parcela dos custos de produção (Lara 2003, p.13).

Assim, caso fossem cometidos erros no rateio dos CIF aos produtos fabricados pela empresa uma vez que todo rateio parte de uma base arbitrária os gerentes poderiam cometer erros no processo de tomada de decisões, já que os cálculos de lucratividade dos produtos poderiam estar incorretos, neste cenário surgiu o Custeio ABC como uma forma de tentar alocar os recursos produtivos da empresa de uma forma mais eficiente.

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. O rastreamento dos custos neste método é complexo e sofisticado do que no simples rateio dos CIF aos produtos. É necessário saber com exatidão quais as atividades que a empresa efetua no processo de fabricação, quais os recursos consumidos por estas atividades, direcionar os custos para essas atividades e delas para os produtos. A atribuição dos custos as atividades quando não puder ser efetuada diretamente, deve ser feita através da utilização dos direcionadores de recursos, que são indicadores da forma como as atividades consomem os recursos produtivos, isto é feito com o uso dos direcionadores de atividades de quanto os produtos consomem atividades (Lara 2003, p.13). Tanto os direcionadores de recursos quanto os direcionadores de atividades, embora tenham finalidades diferentes, são denominados direcionadores de custos. Segundo (Bornia 2002, p127):

“O fator determinante do custo deste tipo de atividade é o número de vezes que é efetuado o serviço básico desta atividade para a fabricação dos produtos (quantidade de transações feitas). Assim os direcionadores de custos a serem utilizados em tais casos são as transações efetuadas pela atividade aos produtos.”

O Custeio ABC permite também que se tenha uma visão diferente sobre departamento pode haver várias atividades e estas podem ter relações interdepartamentais. Com isso o custo de uma atividade poderá ser formado por gastos vindos de mais de um departamento, para, posteriormente, ser atribuído ao produto.

Segundo afirma Ostrenga *et. al.* (1997), o custeio baseado em atividades é tão aplicável à organização de serviços quanto à indústria. Além disso, aplica-se tanto à determinação dos custos de serviços, clientes ou linhas de negócios como à dos custos de produtos manufaturados. Ressalta também o autor que tanto nas organizações de serviços como nas indústrias, o problema é tomar decisões gerenciais que possam tornar e manter lucrativas organizações complexas e diversificadas. O segredo é dispor de boas informações a respeito dos custos para que os gerentes possam tomar essas decisões.

2.3 PLANILHA ELETRÔNICA COMO FERRAMENTA DE CÁLCULO

O uso das funções financeiras da planilha eletrônica Excel, junto com os fundamentos teóricos e práticos da matemática financeira, é uma ferramenta eficaz para auxiliar a gerencia de tal maneira que se possa atuar de forma segura em qualquer segmento financeiro, desenvolvendo a capacidade de análise e tomada de decisões financeiras.

A primeira planilha de cálculo comercializada foi desenvolvida para os microcomputadores recebendo o nome de VisiCalc. A partir dessa idéia, outras planilhas foram desenvolvidas, com a característica de melhorar o produto anterior. Essa contínua procura de maiores recursos incluía a própria planilha original, que os incluía ou melhorava através de novas versões. Segundo Laponi (1989). Uma planilha de calculo é uma folha eletrônica equivalente a uma folha de papel com colunas e linhas identificadas com letras e números respectivamente, formando células em suas interseções, reconhecidas pelas letras e números das respectivas colunas e linhas que formaram a célula. Em cada célula podemos registrar valores numéricos, títulos, fórmulas ou funções previamente definidas no software.

Manzano (2006) cita que, uma função na planilha do Excel é uma forma predefinida e embutida no sistema, a qual pode ser utilizada para executar diversas formas de cálculos com maior facilidade e flexibilidade. As funções encontradas no Excel são semelhantes às embutidas nas calculadoras científicas, estatísticas e financeiras, usadas por profissionais da área.

Manzano (2006), também diz que os argumentos de uma função também podem ser constantes ou formulas. As formulas podem conter outras funções. Uma função que tem como argumento uma outra é conhecida como função aninhada. Só podem ser aninhados até sete níveis de funções em uma fórmula.

2.3.1 FUNCIONALIDADE DE LISTA

No Microsoft Office Excel 2003, você pode criar listas na planilha para agrupar e agir de acordo com dados relacionados. Pode também criar uma lista de dados existentes ou criar uma lista a partir de um intervalo vazio. Quando especifica um intervalo como uma lista, você pode facilmente gerenciar e analisar os dados independentemente dos outros dados que estejam fora dela. Além disso, as informações contidas em uma lista podem ser compartilhadas com outras através da integração com o Microsoft Windows SharePoint Services.

Uma nova interface de usuário e um conjunto correspondente de funcionalidade ficam disponíveis para intervalos que estão designados como lista.

Por padrão, toda coluna da lista está com o AutoFiltro habilitado na linha do cabeçalho, o que permite que você filtre ou classifique rapidamente os dados.

A borda de lista azul-escura demarca claramente o intervalo de células que formam a lista.

A linha no quadro de lista que contém um asterisco denomina-se linha de inserção. Digitar informações nessa linha adiciona automaticamente dados à lista.

É possível adicionar uma linha de total à lista. Quando você clica em uma célula dentro da linha de total, pode escolher em uma lista suspensa de funções agregadas.

Você pode modificar o tamanho da lista arrastando a alça de redimensionamento da imagem no canto inferior direito da borda da lista.

2.3.2 FUNÇÕES ESTATÍSTICAS DE APRIMORADAS

Alguns aspectos das funções estatísticas a seguir, incluindo resultados de arredondamentos, e precisão foram melhorados:

DISTRBINOM	PROJ.LIN	DESVPAD
INV.QUI	PROJ.LOG	DESVPADA
INT.CONFIANÇA	INVLOG	DESVPADP
CRIT.BINOM	DIST.LOGNORMAL	DESVPADPA
DDEST	DIST.BIN.NEG	EPADYX
DDESVP	DIST.NORM	INVT
DVAR	INV.NORM	TENDÊNCIA
DVARP	DIST.NORMP	VAR
INVF	INV.NORMP	VARA
PREVISÃO	PEARSON	VARP
INVGAMA	POISSON	VARPA
CRESCIMENTO	ALEATÓRIO	TESTEZ
DIST.HIPERGEOM	RQUAD	
INTERCEPÇÃO	INCLINAÇÃO	

Observação O resultado das funções anteriores pode ser diferente em versões anteriores do Microsoft Excel.

2.3.3 DOCUMENTOS INTELIGENTES

Os documentos inteligentes são documentos que estão programados para estender a funcionalidade da pasta de trabalho, respondendo dinamicamente de acordo com o contexto das suas ações.

Vários tipos de pastas de trabalho, como formulários e modelos, desempenham bem o papel de documentos inteligentes. Os documentos inteligentes funcionam muito bem, principalmente para pastas de trabalho que fazem parte de um processo. Por exemplo, sua empresa pode ter um processo para preenchimento de formulários de despesas anuais dos funcionários e talvez você já use um modelo do Microsoft Office Excel 2003 para realizar essa tarefa. Se o modelo for transformado em um documento inteligente, ele poderá ser conectado a um banco de dados que preencha automaticamente algumas das informações solicitadas, como nome, número do funcionário e nome do gerente, entre outras. Quando você conclui o relatório de despesas, o documento inteligente pode enviá-lo para a etapa seguinte no processo. Como o documento inteligente sabe quem é o seu gerente, ele pode se encaminhar automaticamente para essa pessoa. E, independentemente de quem

esteja com ele, o documento inteligente sabe em que etapa do processo de revisão de despesas está e qual será a etapa seguinte.

Os documentos inteligentes podem ajudar você a reutilizar conteúdo existente. Por exemplo, contadores podem usar texto estandarte existente ao criar declarações de faturamento.

Os documentos inteligentes facilitam o compartilhamento de informações. Eles podem interagir com uma variedade de bancos de dados e usar o BizTalk para controlar o fluxo de trabalho. Podem, inclusive, interagir com outros aplicativos do Microsoft Office. Por exemplo, você pode usar documentos inteligentes para enviar e-mails pelo Microsoft Outlook, sem precisar sair da pasta de trabalho nem iniciar o Outlook.

3.0 METODOLOGIA

Segundo Silva & Menezes os trabalhos de pesquisa podem ser classificados sobre 4 pontos de vista distintos, como se segue a abaixo em relação a esta pesquisa:

- Quanto à natureza, considera-se esta pesquisa como aplicada, pois seu objetivo principal é gerar conhecimentos para aplicação prática, dirigida à solução de problemas com custos aplicados na confecção de camisetas promocionais.
- Do ponto de vista da forma de abordagem do problema, esta pesquisa tem cunho quantitativo, visto que a base de dados são informações de custo, tempo e tabelas com preços de diversos tipos de serviços e matéria-prima a serem utilizadas em uma estamperia. Desta forma as principais fontes de dados são de cunho quantitativo, mesmo porque a análise final também se baseia nos valores de formação de preço para os produtos fabricados. Baseado nas informações quantitativas é que os administradores podem tomar as decisões de compra e venda dos produtos.
- Em relação aos objetivos, pode ser classificada como uma pesquisa exploratória, haja vista que combina o levantamento de dados com estudo de caso, conforme já se descreve anteriormente a pesquisa em questão se enquadra perfeitamente neste perfil.
- Quanto à técnica, pode se afirmar com certeza que se trata de uma pesquisa de estudo de caso. O foco do estudo é a formação de preço em uma estamperia de camiseta promocionais.

A metodologia a se utilizar está baseada em uma revisão bibliográfica sobre o tema custos industriais. Na seqüência se buscou através de dados coletados em indústrias de confecção de camisetas os custos envolvidos na fabricação, assim como os custos apenas dos serviços de estampa. Também será necessário estudar com certa presteza o uso da ferramenta de cálculo.

Na etapa intermediária do trabalho foi desenvolvida a planilha de cálculo cuja função é determinar o preço de venda dos serviços ou mesmo do produto final (camiseta promocional). Na etapa final se simulara a venda com o uso da ferramenta desenvolvida e comparara os dados com os preços formados antes do uso da ferramenta e analisar a agilidade que o processo permite, além da confiabilidade e segurança dos dados disponíveis.

3.1 COLETA DE DADOS

A seguir é descrita a forma com que os dados obtidos para a pesquisa foram coletados, tanto os produtivos quanto os administrativos:

Sistema Produtivo

- **Setup da estampa:** é o tempo para a preparação das telas, das tintas, dos acessórios e das máquinas usadas na estampagem das camisetas. Como se trata de vendas realizadas para diferentes clientes, para cada ordem de serviço tem-se que alterar a estampa que é aplicada nas peças. Quando se troca o ordem de serviço ocorre uma perda de tempo que é em função da quantidade de cores do desenho usada para montar a nova estampa, Na unidade em estudo o número de cores máximo é 5.
- **Peso das camisetas:** o tecido denominado de malha é a matéria-prima principal da camiseta. É necessário saber o peso exato de malha que é utilizada para fabricar uma camiseta, já considerando uma perda média de 3% quando do processo de corte. A pesagem para obtenção de um peso padrão, foi tomada em relação a todos os tamanhos e modelos. Assim, foi montada uma tabela para facilitar e auxiliar no cálculo da quantidade exata de malha utilizada na fabricação das camisetas. Os pesos são relacionados aos tamanhos e modelos

existentes na pauta de produção. Tanto as camisetas quanto a tinta foram pesadas em balança eletrônica.

- **Quantidade de tinta por estampa:** no início da estampagem do lote, a tinta separada é pesada. No final do processo de estampagem é pesada a tinta restante, que possibilita determinar a quantidade de tinta gasta para cada estampa. Este dado varia em função, novamente, dos tamanhos e tipo de cor utilizada para a estampagem. Os tamanhos padrões variam entre pequena (100cm^2), média (400cm^2) e grande (1200cm^2), além da quantidade de cores.
- **Tempo de estampagem:** é o tempo gasto para realizar uma estampa em um artigo, desde a primeira etapa até a secagem completa.

Quanto aos dados administrativos, os mesmo foram coletados segundo a seqüência abaixo:

Setor Administrativo

- **Desenhos:** estes são recebidos prontos ou acabam sendo desenvolvidos na própria empresa. No caso de serem desenvolvidos pelo departamento de desenhos e projeto de produtos, os custos são estipulados em função do grau de dificuldade no acabamento do desenho. A princípio os valores são estimados dentro de graus de dificuldade que variam de complexibilidade fácil, media e difícil.
- **Dados administrativos:** estes dados foram obtidos diretamente das respectivas faturas de cada serviço (luz, água, telefone, contabilidade e etc.), ou dos comprovantes de pagamento como holerites e notas de compra em geral. Em relação à média de produção de camisetas produzidas mensalmente usou-se uma base de dados referente a produção dos últimos doze meses.

3.2 FORMA DE TRATAMENTO DE DADOS

O levantamento dos dados feitos na empresa foi apresentado em forma de tabelas que por sua vez, serão utilizados para formação do custo das camisetas e também dos preços de venda.

A tabela 1 que vem mostrar os números referentes à quantidade de estampas feitas por hora, conforme a quantidade de cor (até 5) e tamanho das estampas, pequena, média e grande. A cronometragem foi feito em lotes de camisetas com mais de 100 peças e com isso possibilitou chegar em uma média. O tempo de *setup* foi levado em conta somente processos que não tiveram problemas com as matrizes, como telas gravadas fora de registro, problemas na gravação, por ser difíceis de acontecer não foram levados em conta. A tomada de tempo foi realizada na empresa trouxe resultados satisfatórios, pois os equipamentos utilizados na estamparia (2 mesas de estampas) totalizando 20 estampas cada rodada, fazendo pelo menos 5 tomadas de tempo e depois chegando numa média de tempo para cada referencia de tamanho da estampa.

Para se chegar ao peso de cada camiseta, depois do corte feito se pesou os lotes de camisetas por tamanho e os retalhos que sobraram do corte que também foram contabilizados e rateados neste lote cortado, chegando aos números da tabela de pesos das camisetas. Observou-se que ao pesar o lote de peças cortadas com mais de vinte camisetas e feito a media, obtivemos números que condiziam com o rendimento de camisetas por quilo de malha esperado chegando também ao número de porcentagem de perda que é de cerca de 3%. Para o peso da tinta gasta também foram utilizados lotes com mais de 100 peças, pesou-se a tinta que ia ser utilizada antes e depois de estampado o lote, pesou-se o que sobrou sabendo então o gasto de tinta e fazendo o rateio pelo numero de peças.

4.0 CARACTERIZAÇÃO DO ESTUDO DE CASO

4.1 ESPECIFICAÇÃO DA EMPRESA-CASO

A empresa escolhida para o estudo de caso trabalha com confecção de camisetas promocionais, isto é, com camisetas personalizadas com estampas de empresas, eventos, campanhas, associações e outros.

A linha promocional é uma linha versátil no que diz respeito ao estoque, pois a empresa trabalha praticamente com estoque zero em termos de malha (tecido), uma vez que a compra é realizada com base nos tamanhos e modelos de camisetas estipuladas pelo cliente, não tendo qualquer tipo de risco em relação à mudança de coleção ou de moda. O estoque existente na empresa se refere apenas às pastas para tingimento e os respectivos corantes, sendo que a quantidade, em geral, atende a demanda de 30 dias.

Considerando o número de camisetas pedidas, a malha é encaminhada para o setor de corte juntamente com a ordem de corte. Neste setor o tecido é enfiado, depois de colocado o risco sobre o enfiado e finalmente cortado às partes das peças. O corte das peças é processado com uma máquina de corte elétrica com capacidade de cortar até 30 enfiados de cada vez.

Após o corte, o lote de peças cortadas é enviado para uma fábrica externa, que fará a costura das camisetas (terceirizado). A fábrica além de costurar também fornece a linha de costura para este serviço. Caso a camiseta exija algum tipo de aviamento, este é encaminhado juntamente com o tecido cortado.

No intervalo de tempo em que o lote foi para a fábrica são desenvolvidas as estampas, que começa pelo setor de desenhos (equipamentos disponíveis: computador com *software Corel Draw*, *scanner*, impressora). A arte final deve ser aprovada pelo cliente antes de ser emitida a ordem de produção das telas (gravação). Os desenhos são feitos na impressora que se encontra acoplada ao computador, a impressão é digitalizada e a laser, feitos com papéis especiais. Logo após é enviada para o setor de gravação de matrizes (telas).

Quando do retorno do lote faccionados, estes são direcionados para estamparia. Neste setor é realizada a conferência das peças e separado a ordem de serviço (pedido do cliente). Depois de gravados as telas estas são enviadas para a estamparia, onde são estampadas as peças conforme a cor, a localização da estampa no tecido.

Aprovada a amostra da estampa, só então se procede à estampagem de todo o lote. Depois de estampada às camisetas, são passadas, dobradas e embaladas. No último processo também se faz uma verificação final das quantidades pedidas e também da qualidade do produto final, eliminando as peças com defeitos na estampas. Estes defeitos podem chegar a 2% do pedido.

Preocupando-se sempre com os custos, a empresa tentou colocar de forma vaga, uma maneira de fazer a contabilidade de custos, para não ocorrer preços abaixo do custo de fabricação e também muito acima e fora de mercado.

Na figura abaixo se tem o fluxograma do processo industrial em questão.

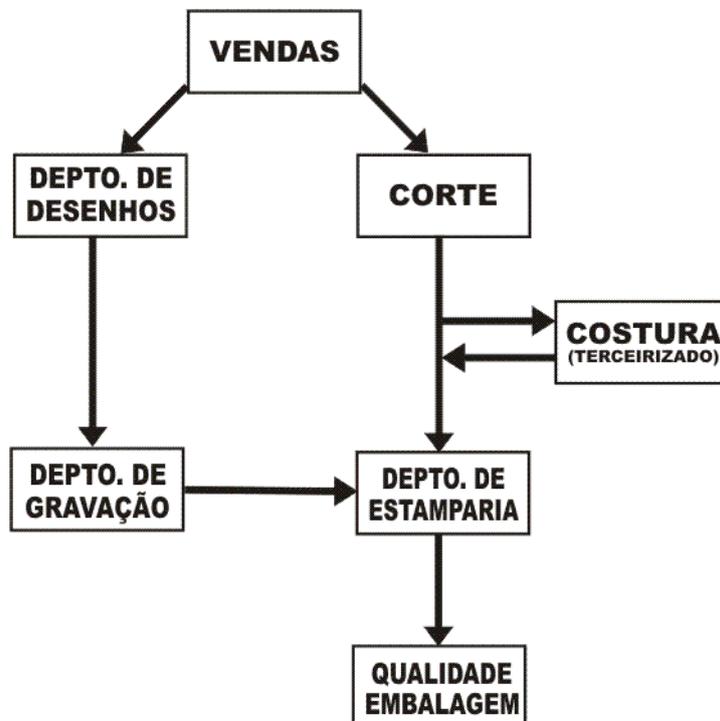


Figura 1 – Fluxograma do processo industrial.
Fonte: Primária

5.0 LEVANTAMENTO DE DADOS

Conforme já mencionado na metodologia no item referente à coleta de dados, segue os dados obtidos no processo industrial e apresentados em forma de quadro, que foram extraídos da planilha (pasta – Tabelas Padrão).

Quadro 01: Produção dos últimos meses e estimativa ou meta.

Prod. dos três meses anterior	1/8/2006	1/9/2006	1/10/2006	Média	Est. do mês
	1200	3250	2200	2217	2500

Quadro 01: Peso médio das camisetas de malha em gramas

Modelos	Infantil						
	2	4	6	8	10	12	14
Camiseta ML	70	80	90	100	110	120	140
Baby Look	0	0	0	0	0	0	0
Regatas	40	45	50	55	60	70	80
Camiseta MC	100	120	140	160	180	200	220

Quadro 02: Peso médio das camisetas de malha em gramas

Modelos	ADULTO						
	PP	P	M	G	GG	ST	ST
Camiseta ML	180	200	240	300	330	0	0
Baby Look	85	100	115	130	150	0	0
Regatas	85	95	105	115	125	0	0
Camiseta MC	160	180	200	220	250	0	0

Quadro 03: Mão-de-obra - Número de camisetas cortadas por hora

Modelos	Infantil						
	2	4	6	8	10	12	14
Camiseta ML	90	85	80	75	70	65	60
Baby Look	100	95	90	85	80	75	70
Regatas	150	140	130	120	110	100	90
Camiseta MC	100	95	90	85	80	75	70

Quadro 04: Mão-de-obra - Número de camisetas cortadas por hora

Modelos	ADULTO						
	PP	P	M	G	GG	ST	ST
Camiseta ML	85	80	75	70	65	0	0
Baby Look	90	85	80	75	70	0	0
Regatas	130	120	110	100	90	0	0
Camiseta MC	90	85	80	75	70	0	0

Ilustração 1 - Quadros 0-1-2-3-4 Tabelas Padrão

Quadro 05: Mão-de-obra - Número de estampas por hora

Estampas	1 COR	2 CORES	3 CORES	4 CORES	5 CORES	Exp	Exp
PEQUENA	150	120	110	90	75	0	0
MÉDIA	145	115	100	80	65	0	0
GRANDE	130	100	80	65	50	0	0

Quadro 06: Quantidade de tinta por estampa (grs)

TAMANHOS	1 COR	2 CORES	3 CORES	4 CORES	5 CORES	Exp	Exp
PEQUENA	1	2	3	4	5	0	0
MÉDIA	5	6	8	9	10	0	0
GRANDE	9	10	11	12	13	0	0

Quadro 07: Tempo (min) de setup para preparação das estampas

TAMANHOS	1 COR	2 CORES	3 CORES	4 CORES	5 CORES	Exp	Exp
PEQ./MÉD/GR	10	12	15	17	20	0	0

Quadro 08: Confeção de telas por estampas versus cor

TAMANHOS	1 COR	2 CORES	3 CORES	4 CORES	5 CORES	Exp	Exp
PEQ./MÉD/GR	1	2	3	4	5	0	0

Quadro 09: Custo em R(\$) por tela construída

TAMANHOS	Pequena	Média	Grande
Custo (R\$)	5,00	8,00	10,00

Ilustração 2 - Quadros 5-6-7-8-9 Tabelas Padrão

Quadro 10: Preço de matéria-prima, insumos e serviços

Matéria-prima (kg)	Fx	Fy	Preço(R\$)
Malha 100% algodão	1	0	
Cores clara	1	1	14,65
Cores médias	1	2	16,56
Cores escuras	1	3	17,79
Cores especiais	1	4	19,80
Malha 67% poliéster e 33% viscose	2	0	
Cores clara	2	1	16,30
Cores médias	2	2	18,06
Cores escuras	2	3	19,41
Cores especiais	2	4	22,00
Gola			
Ribana	3,0%	1	
Viés	0,0%	2	
Punho			
Ribana	3,0%	1	
Viés	0,0%	2	
Insumos (kg)			
Pasta de tingimento + corante	12,00		
Diversos			
Etiquetas	0,03		
Embalagem	0,05		
Serviços			
Desenv. de estampas no computador			
Não precisa	0,00	1	1
Fácil	3,00	2	2
Médio	4,00	3	3
Difícil	5,00	4	4
Facção - confecção (costura)			
Camiseta ML	1,00		
Baby Looock	0,90		
Regatas	0,80		
Camiseta MC	0,90		
Personalização		Fx	
Nome	5,00	2	

Ilustração 3 - Quadro 10 Tabelas Padrão

Quadro 11: Custo da mão-de-obra da estamparia

Colaboradores (estamparia)		Quant.	SALÁRIO
AUXILIAR ESTAMPARIA	1	375,00	375,00
ESTAMPADOR	1	550,00	550,00
TOTAL SALARIOS			925,00
ENCARGOS DOS SALARIOS	68,00%		629,00
Salário/Encargos (Estamparia)			1.554,00
Custo de MOD (Estamparia) / tempo (min)			
Tempo para setup - troca de molde		10	
Número de feriados no mês		0	
Horas normais no mês		200	
Horas trabalhadas		200	
Eficiência do setor		80,00%	
Custo por minuto do setor			R\$ 0,17
Custo por peça (rateio)			R\$ 0,62
Tempo (min) médio para o corte por peça			3,66
Colaboradores (corte)		Quant.	SALÁRIO
AUXILIAR CORTE	1	375,00	375,00
ESTAMPADOR	1	600,00	600,00
TOTAL SALARIOS			975,00
ENCARGOS DOS SALARIOS	68,00%		663,00
Salário/Encargos (Corte)			1.638,00
Custo de MOD (Estamparia) / tempo (min)			
Número de feriados no mês		0	
Horas normais no mês		200	
Horas trabalhadas		200	
Eficiência do setor		90,00%	
Custo por minuto do setor			R\$ 0,16
Custo por peça (rateio)			R\$ 0,66
Tempo (min) médio o corte por peça			4,10

Ilustração 4 - Quadro 11 – Mão-de-Obra da Estamparia

Ilustração 5 - Quadros 12 – Impostos e Lucro Líquido

6.0 PLANILHA DE CÁLCULO PARA FORMAÇÃO DE PREÇO

Antes de começar com um estudo avançado sobre custos, a empresa-caso fazia seus cálculos utilizando uma planilha que só permitia uma compra um pouco mais segura. Não garantindo a rentabilidade sobre suas vendas. Seu ambiente é mostrado abaixo.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	CAMISETAS POR QUILO:	5							
2	PREÇO POR QUILO:	22,00							
3	MATERIA PRIMA:	4,40	quantidade: 100						
4	EMBALAGEM:	0,04							
5	FACÇÃO:	0,70							
6	ETIQUETAS:	0,02							
7	ESTAMPARIA:	0,30							
8	CUSTO TOTAL MATERIA PRIMA:	2200,00							
9	DESPESAS DO MÊS:	1920,00							
10	AGUA:	70,00							
11	ENERGIA:	300,00							
12	TELEFONE:	200,00							
13	ADMINISTRATIVO:	300,00							
14	MATERIAL ESCRITORIO:	50,00							
15	FUNCIONARIOS:	1000,00							
16	CUSTO A:	5,46							
17	CUSTO FIXO:	0,96							
18	CUSTO TOTAL (MP+MO+AG):	2730,00							
19	QUANTIDADE MÊS:	2000							
20	SUJEITO A:	2000 >=		300					
21									
22	CUSTO TOTAL:	6,42							
23									
24									
25	PREÇO DE VENDA:	9,70							
26									
27									
28	QUANTIDADE DO PEDIDO:	500							
29	VALOR DO PEDIDO:	4850,00							
30									
31	LUCRO NO PEDIDO:	2120,00							
32									
33									

Figura 2 - Planilha Utilizada Antes Pela Empresa

6.1 ELEMENTOS DA PLANILHA DE CALCULO:

Descrição das atividades de cada pasta da planilha de cálculo de formação do preço de venda.

- **Menu e descrição** - A pasta "Menu" direciona o usuário para as demais pastas de trabalho, nada mais do que uma pagina inicial.
- **Tabelas padrão** - A pasta "Tabelas padrão" disponibiliza todas as tabelas usadas nos cálculos. Poderá ser modificada por pessoa de confiança que saiba a senha para desbloquear as células.
- **Custos indiretos** - Na pasta "Custos indiretos" estão apropriados às despesas não produtivas.
- **Custos diretos** - Na pasta "Custos diretos" estão apropriados às despesas produtivas. Desta pasta sairá as informações como o quanto de matéria prima comprar e também os valores do custo variável unitário e total.
- **Cálculo do preço** - Na pasta "Cálculo do preço" é determinado o preço de venda dos produtos.

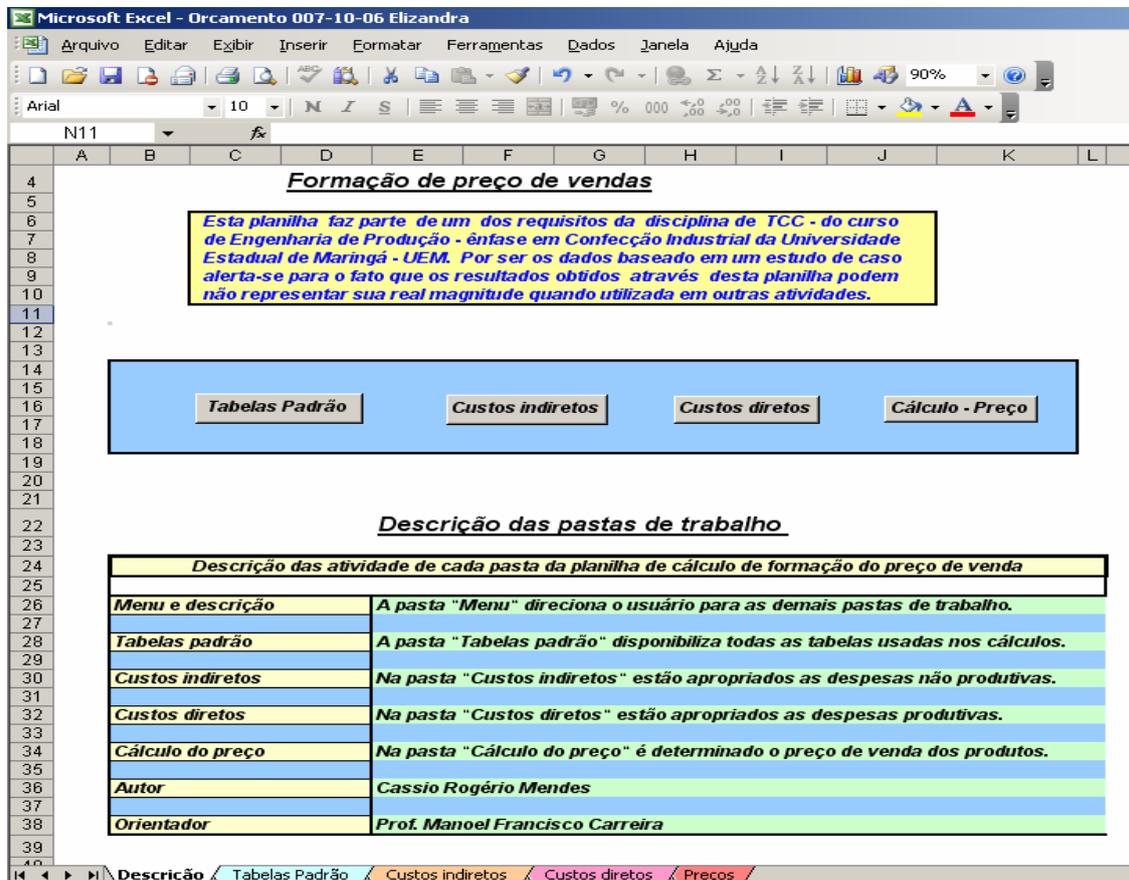


Figura 3 – Ambiente da Planilha – Pasta “Descrição”

O ambiente referente a pasta “Descrição” nos mostra todas as pastas de trabalho e também um menu que serve de atalho para cada pasta. Cada pasta tem a sua função dentro da planilha, e o operador pode manipular os dados conforme a necessidade de mudanças, porém estas mudanças estão restritas a uma senha que impossibilita assim que ocorra por parte de operadores sem permissão de alterá-las ou por descuido destruir uma fórmula estruturada.

Na figura 4 é mostrado o ambiente denominado de “Tabelas Padrão”, cujo objetivo é armazenar todas as informações manipuláveis. Estas informações algumas colhidas no local da empresa e outras nas pesquisas realizadas nas referências citadas.

Microsoft Excel - Orcamento 007-10-06 Elizandra

Arquivo Editar Exibir Inserir Formatar Ferramentas Dados Janela Ajuda Digite uma pergunta

Arial 10

Q23

Planilha de cálculo para formação de preço.
Confeção Industrial - Camisetas promocionais.
Formação de preço de vendas

TABELAS PADRÃO

Descrição Custos indiretos Custos diretos Cálculo - Preço

Prod. dos três meses anterior	01/08/06	01/09/06	01/10/06	Média	Est. do mês
	1200	3250	2200	2217	2500

Tabela 01: Peso médio das camisetas de malha em gramas

Modelos	INF Infantil						
	2	4	6	8	10	12	14
Camiseta M	70	80	90	100	110	120	140
Baby Look	0	0	0	0	0	0	0
Regatas	40	45	50	55	60	70	80
Camiseta M	100	120	140	160	180	200	220

Tabela 02: Peso médio das camisetas de malha em gramas

Modelos	ADULTO						
	PP	P	M	G	GG	ST	ST
Camiseta M	180	200	240	300	330	0	0
Baby Look	85	100	115	130	150	0	0
Regatas	85	95	105	115	125	0	0
Camiseta M	160	180	200	220	250	0	0

Tabela 03: Mão-de-obra - Número de camisetas cortadas por hora

Modelos	INF Infantil						
	2	4	6	8	10	12	14
Camiseta M	80	90	100	110	120	130	140

Pronto

INICIAR Yahoo! M... CorelDRA... (0 mensa... Orcame... Windows ... elizandra... CASSIO_... Adobe Ph... ambiente... 09:41

Figura 4 – Ambiente Planilha - Pasta “Tabelas Padrão”

Esta pasta contém os dados em forma de quadros, que serão usados para formação custo estes dados podem ser alterados por pessoa autorizada, o programa bloqueia usuários que não tenham acesso à senha de proteção das células. Entre estes dados estão: produção dos últimos três meses, meta de venda para o próximo mês, peso médio das camisetas de malha (gramas), número de camisetas cortadas por hora trabalhada, número de estampas, quantidade de tinta gasta na estampa (tamanho x cores), tempo gasto com *setup* de preparação das telas, custo por tela construída, preço das matérias primas, insumos e serviços, custo da mão-de-obra da estamparia e do corte das peças, impostos e encargos e o lucro desejado para os produtos vendidos.

1.0 CUSTO E DESPESAS FIXAS		
	Custos e Despesas Fixas	R\$
1.1	Pró-labore	1.000,00
1.2	Encargos sociais sobre pró-labore	200,00
1.3	Salários com horas extras (administrativo)	400,00
1.4	Encargos sociais (setor administrativo)	272,00
1.5	Sálarios e encargos - Setor de corte	1.638,00
1.6	Sálarios e encargos - Setor de estamperia	1.554,00
1.8	Despesas bancárias	35,00
1.9	Juros	200,00
1.10	Honorários contábeis	220,00
1.11	Material de expediente	60,00
1.12	Aluguel	300,00
1.13	Impostos	-
1.14	Água e esgoto	30,00
1.15	Energia elétrica - administração (30%)	90,00
1.16	Telefone - Internet	150,00
1.17	Propaganda - folder (patrocínio)	100,00
1.18	Aluguel de veiculo e moto	450,00
1.19	Manutenção	100,00
1.20	Comb. e manut. de veiculo - admin.	300,00
1.21	Depreciação mensal dos equipamentos	269,58
1.22	Outros	-
	Total de custo fixo	7.368,58
2.0	Quant.de peças estimada p/ mês + Pedido	2.700
3.0	Custo fixo unitário	2,73

Figura 5 - Ambiente Planilha Pasta “Custos Indiretos”

Nesta pasta temos em separado os custos fixos ou indiretos, encontra-se o valor dos salários e encargos gastos com funcionários e diretores e também com uma tabela de depreciação dos maquinários e equipamentos, onde foi estipulado um tempo de depreciação para os equipamentos e só assim calculado a depreciação dos itens.

Os custos fixos são de difícil rateio, para alguns produtos é quase impossível fazer o rateio destes nos produtos fabricados, por isso estes custos tem que ser tratados e levados em consideração pois conforme a escolha do critério de rateio, pode-se chegar a valores que não condizem com a realidade e fazer um calculo errado para o custo do produto.

Na pasta seguinte (figura 6) encontram-se os custos variáveis ou diretos, ou seja, aqueles que estão diretamente ligados ao produto, a mão-de-obra direta. Mostra também qual é o custo total por peça,

(soma custo fixo com variável) este dado é um dos principais para tomada de decisões sobre preços de produtos. Destaca-se que a forma de custeio utilizada para menos de 300 camisetas é por absorção, e para mais de 300 camisetas é utilizado o custeio por departamentos em função de tempo de cada atividade, esta quantidade de 300 camisetas refere-se a média de estampas feitas em um dia de trabalho realizando somente duas trocas de desenhos a serem estampados, dando uma produtividade de aproximadamente 90%, toma-se então a decisão de mudar a forma de rateio e abaixando o custo das estampas.

4.0 CUSTO VARIÁVEL				
	Insumos Variáveis	Quantidade	R\$	R\$
4.1	Quantidade de camiseta a ser produzida	200	-o-	-
4.2	Custo com matéria-prima (Kg) X Preço	40,000	14,65	586,00
4.3	Custo com matéria-prima (gola) %	40,000	3,0%	17,58
4.4	Custo com matéria-prima (punho) %	40,000	3,0%	17,58
4.5	Custo com pasta (kg) x Preço	1,200	12,00	14,40
4.6	Custo (MOD) - Corte (Tempo(min)) x Vlr min	150	0,00	0,00
4.7	Custo (MOD) - Corte - Setup	10	0,00	0,00
4.8	Custo (MOD) -Estampar (Tempo(min) x Vlr min.	104	0,00	0,00
4.9	Custo (MOD) com setup de troca estampas	12	0,00	0,00
4.10	Custo de construção das telas	2	-o-	6,00
4.11	Custo com personalização do nome	Não	5,00	0,00
4.12	Custo com desenvolvimento de desenho	1	-o-	5,00
4.13	Custo com facção	200	0,90	180,00
4.14	Custo com etiquetas	400	0,03	12,00
4.15	Custos com acessórios	200	0,00	0,00
4.16	Custo com embalagem	200	0,05	10,00
4.17	Custo do bordado	200	0,00	0,00
4.18	Custo com energia elétrica	200	0,08	16,80
5.0	Valor total dos custos variáveis			865,36
5.0	Número de peças do pedido			200
5.0	Custo variável por peça produzida			4,33

Figura 6 – Pasta “Custos Diretos”

Na figura 7 é mostrado o ambiente denominado de pasta “Preço”, na qual é elaborado o orçamento e que o cliente pode visualizar sem ter acesso a qualquer tipo de dados restritos. Nesta pasta colocam-se as quantidades e modelos de camisetas escolhidos pelo cliente.

Orçamento - Stampa Art.	
Mês de referência: outubro-06	
Células em tom vermelho indica erro - verifique!!!!	
Pedido numero (XXX/06) :	004/2006
Nome do cliente :	elizandra aparecida bivanco
Cidade :	maringá UF PR Telefone 3224-2355
Tipo de tecido =	100 % algodão
Cor do tecido =	Pastel
Gola do artigo =	Ribana
Punho =	Ribana
Desenv. desenho =	Difícil
Personalizada c/ nome =	Não
Custo acessórios/unid. =	R\$ 0,00
Custo bordado/unid. =	R\$ 0,00
Pedido novo - zerar a planilha	
8.0 Orçamento - Preço de venda de camisetas promocionais	
Dados do pedido 004/2006	
Quantidade Modelos infantis	
8.1 Tamanho	2 4 6 8 10 12 14
8.2 Camiseta ML	0 0 0 0 0 0 0
8.3 Baby Look	0 0 0 0 0 0 0
8.4 Regatas	0 0 0 0 0 0 0
8.5 Camiseta MC	0 0 0 0 0 0 0
Quantidade Modelos adultos	
8.6 Tamanho	PP P M G Gg S/T S/T
8.7 Camiseta ML	0 0 0 0 0 0 0
8.8 Baby Look	0 0 0 0 0 0 0
8.8 Regatas	0 0 0 0 0 0 0
8.9 Camiseta MC	0 0 200 0 0 0 0
Total de peças 200	
Número de estampas por camiseta	
8.10 Tamanho	1 cor 2 cores 3 cores 4 cores 5 cores Exp Exp
8.11 Estampa	0 0 0 0 0 0 0
8.11 Média	0 1 0 0 0 0 0
8.12 Grande	0 0 0 0 0 0 0
Nr. de estampas (m2) = 1	
Preço de venda	
Preço por peça =	12,83
Número de camisetas =	200
Valor total do pedido =	2.565,78
Desconto (%) 10,0% =	(256,58)
Valor da Fatura =	2.309,21
	Preço Final 11,55
Bons negócios - Bons negócios Bons negócios Bons negócios Bons negócios	

Figura 7 - Ambiente Planilha Pasta “Preços”

Este ambiente é uma ficha de pedidos que sirva de ordem de serviços, o cliente ao solicitar um orçamento, tem os seus dados inseridos na planilha, de acordo as quantidades desejadas, número de estampas e cores. E, automaticamente sai o preço por camiseta e o montante do pedido, podendo ainda o operador praticar o desconto que se fizer necessário, porém está limitado ao valor máximo de 10%.

7.0 TESTE E SIMULAÇÃO DA PLANILHA DE PREÇO

Conforme já mencionado na metodologia no item referente à coleta de dados, segue os dados obtidos no processo industrial e apresentados em forma de tabela, que foram extraídos da planilha (pasta – Tabelas Padrão).

QUANTIDADE DE CAMISETAS	VALOR UNITÁRIO
Unidades	R\$
10	19,29
20	15,82
30	15,04
40	14,64
50	14,4
100	13,85
200	13,45
299	13,22
300	11,76
400	11,63
500	11,52
1000	11,14

Ilustração 6 -Tabela 1 - Quantidade X Preço

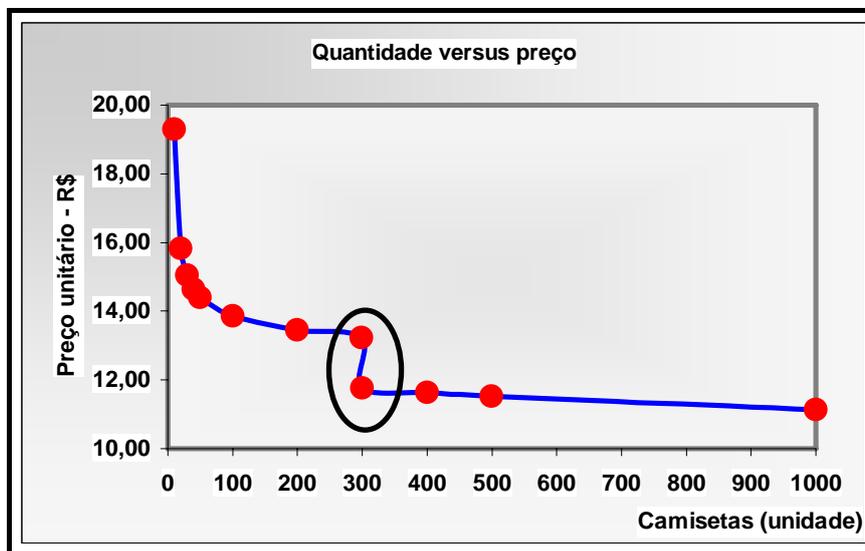


Figura 8 – Gráfico 1 – Quantidade X Preço

Neste gráfico foram fixados todos os valores referentes a tipo de tecido, cor, número de estampas e também o número de cores. Na seqüência se variou o número de camisetas. O resultado mostrou que para um número pequeno de camisetas, alguns itens como preparação de tela e desenvolvimento do desenho da estampa são significativos, o que eleva em muito o preço final das

camisetas. A partir de 100 camisetas o preço final praticamente se estabiliza, havendo apenas uma pequena variação a partir de 300 camisetas, pois neste ponto o programa deixa de calcular os custos fixo de corte e estampa pelo método de absorção para calcular pelo método ABC (departamentalização por atividade em função do tempo).

Na segunda simulação, fixou-se o número de camisetas, o tipo de tecido, a cor, acessórios e número de estampas, passando a variar o número de cor por estampas.

Estampa	Preço	Cores
1	12,46	1
1	12,53	2
1	12,62	3
1	12,69	4
1	12,76	5

Ilustração 7 - Quadro 17 - Variando cores

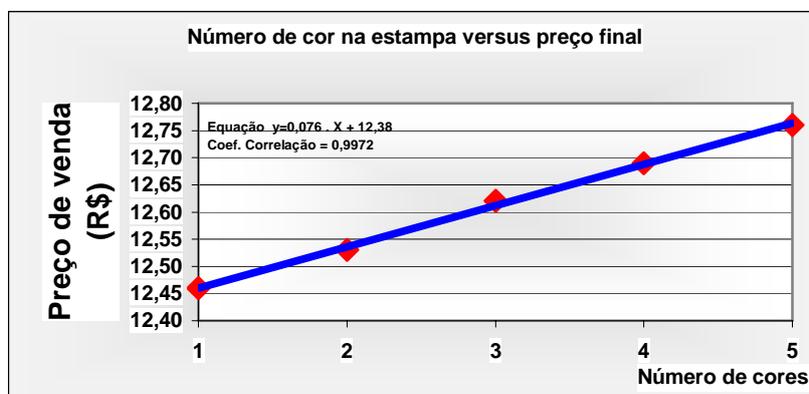


Figura 9- Gráfico 2 - Número de Cor de Estampa X preço final
Fonte: Primária

O gráfico acima mostra que a variação do preço em função do número de cor na estampa é muito pequeno, ou seja, em custo de aproximadamente R 12,50 a R\$ 13,00, a variação não é superior a R\$ 0,35. E esta variação é linear conforme a tendência dos dados. E sta figura ajuda também a conscientizar o administrador que, quanto maior o numero de cores maior o preço de vendas das camisetas.

A outra simulação desenvolvida teve o objetivo determinar o ponto de equilíbrio em função do número de camisetas produzidas.

Nr de camisetas.	Lucro líquido (R\$)
1	4,22
500	2110,00
1000	4220,00
1500	6330,00
2000	8440,00
2500	10550,00
3000	12660,00

Ilustração 8 - Tabela 18 - Lucro líquido X quantidade

QUANT.	Lucro líquido
1	7368,58
500	7368,58
1000	7368,58
1500	7368,58
2000	7368,58
2500	7368,58
3000	7368,58

Ilustração 9 - Tabela 19 - Custo Fixo X quantidade

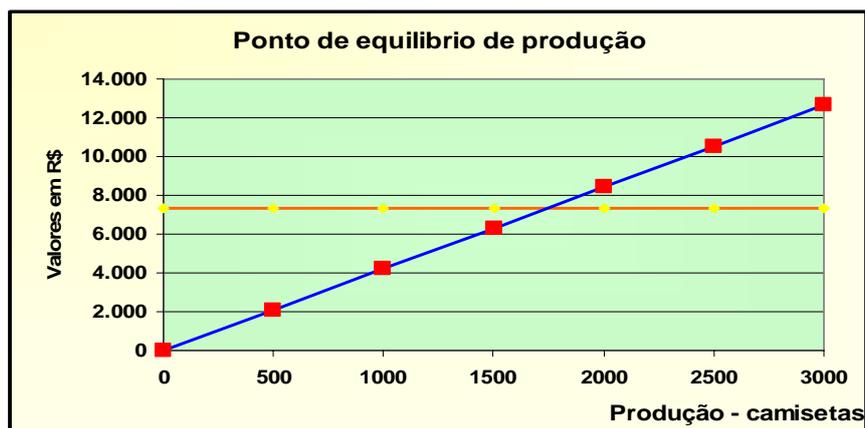


Figura 10 - Gráfico 3 - Ponto de Equilíbrio da Produção
Fonte: Primária

O valor onde as retas se encontram é o ponto de equilíbrio, exatamente na quantidade de 1777 camisetas. Com esta quantidade vendida à empresa paga todas as suas despesas fixas. Este valor pode ser considerado um valor elevado, porém trata-se de uma simulação com as quantidades

pedidas elevadas tornando o lucro por peça pequeno em relação a realidade da empresa que são pedidos menores com valores entre 30 a 100 peças tornando o lucro por peça maior. Diga-se também que acontecendo valores maiores, a quantidade de camisetas vendidas mensalmente vão ser acima do valor estimado para se fazer o rateio dos custos, logo diminuindo o custo fixo por peças e aumentando o lucro por peça.

8.0 CONCLUSÃO

Comparando a planilha utilizada antes e a planilha de cálculo deste projeto, percebe-se que os orçamentos calculados antigamente eram elaborados sem precisão e correndo risco de erros, não sabendo se estes estavam corretos e se realmente a empresa estava tendo lucro. Sem contar a demora na sua elaboração, prejudicando assim o fechamento das vendas.

A partir da adoção da planilha de cálculo, o orçamento passou a ter mais agilidade, atendendo prontamente a clientela, além de trazer também outras vantagens, tais como: saber o valor exato dos custos do produto, a certeza do quanto comprar de matéria prima, emite as ordens de corte, calcula o lucro pretendido, o valor total da venda e o quanto à empresa podem dar de descontos.

No gráfico ponto de equilíbrio os dados apresentados foram de orçamentos realizados para clientes, também de vendas efetuadas. Encontramos com estes dados a quantidade de camisetas necessárias para zerar as despesas fixas da empresa, o ponto de equilíbrio, a partir desta quantidade a empresa gera lucro.

A planilha elaborada neste projeto é uma ferramenta eficaz para auxiliar toda a estrutura da empresa-caso desde o orçamento no departamento de vendas, o setor de compras, elabora as ordens de corte e também na separação dos pedidos junto à estamparia. Sem contar os benefícios para a diretoria, de tal maneira que se possa auxiliar na análise de dados e tomados de decisões financeiras.

9.0 REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

- MARTINS, Eliseu; Contabilidade de Custos / -6.ed – São Paulo: Atlas, 1998.
- Li, David H., Contabilidade de Custos/ Tradução de Jacob Ancelevicz e Francisco José dos Santos Braga – RJ: ED. Interamericana, 1981.
- BORNIA, Antônio Cezar. Mensuração das perdas dos processos produtivos: uma abordagem metodológica de controle interno. 1995. 125 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, 1995.
- DRUCKER, P. Administrando em tempos de grandes mudanças. São Paulo: Editora Pioneira, 1999.
- HORNGREN, Charles T.; FOSTER, George; DATAR, Srikant. Contabilidade de custos. Rio de Janeiro: LTC, 2000.
- KAPLAN, Robert S., COOPER, Robin. Custo e desempenho: administre seus custos para ser mais competitivo. São Paulo: Futura, 1998.
- KOLIVER, Olivio. A contabilidade de custos: algo de novo sob o sol? In: SEMINÁRIO INTERAMERICANO DE CONTABILIDADE. Trabalhos apresentados no Seminário Interamericano de Contabilidade realizado nos dias 7 a 9 de setembro de 1994. Brasília: Conselho Federal de Contabilidade, 1994.
- LEONE, George Sebastião Guerra. Curso de contabilidade de custos. São Paulo: Atlas, 2000.
- LUZ, Odone Santos da; DE ROCCHI, Carlos Antônio. Estrutura e funcionamento dos sistemas de apuração e análise de custos. Revista do Conselho Regional de Contabilidade do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, v. 27, n. 93, p. 21-90, abr./jun. 1998.
- MATZ, Adolf; CURRY, Othel J.; FRANK, George W. Contabilidade de custos. São Paulo: Atlas, 1987.
- NAKAGAWA, Masayuki. ABC: custeio baseado em atividades. São Paulo: Atlas, 1994.
- OSTRENGA, M. Guia da Ernest & Young. Para gestão total dos custos. Rio de Janeiro: Editora Record, 1997.
- PADOVEZE, Clóvis Luís. Contabilidade gerencial: um enfoque em sistema de informação contábil. São Paulo: Atlas, 2000.
- PORTER, Michael E. Vantagem competitiva: criando e sustentado um desempenho superior. Rio de Janeiro: Campus, 1989.
- 23 fev. 2005.

LAPPONI, Juan Carlos Matemática Financeira com Aplicações em Microcomputadores & Planilha de Cálculo. EBRAS Editora Brasileira. 1989.

LARA, Letícia Formação de Custos Aplicado à Confeção Industrial – Apostila Contabilidade de Custos UEM, 2003

FREIRE, Francisco José Azevedo e outros Sistemas de Custeio nas Empresas Brasileiras de Excelência Reconhecida, 2005

MANZANO, André Luiz N. G. & MANZANO João Carlos N. G. Estudo Dirigido de Excel XP Avançado, 2006.

SILVA, Edna Lúcia e MENEZES, Estera Muszkat Metodologia da Pesquisa e Elaboração de Dissertação ^a 4 edição revisada e atualizada Florianópolis 2005

MICROSOFT, Office Excel , Manual de Ajuda do Microsoft Office Excel 2003

ANEXO

CD VOL.1 PLANILHA ELETRÔNICA

**Universidade Estadual de Maringá
Departamento de Informática
Curso de Engenharia de Produção
Av. Colombo 5790, Maringá-PR
CEP 87020-900
Tel: (044) 3261-4324 / 4219 Fax: (044) 3261-5874**