



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE**  
**CENTRO DE HUMANIDADES**  
**UNIDADE ACADÊMICA DE ADMINISTRAÇÃO E CONTABILIDADE**  
**COORDENAÇÃO DE ESTÁGIO SUPERVISIADO**

**UTILIZAÇÃO DA MARGEM DE CONTRIBUIÇÃO PARA TOMADA DE  
DECISÕES GERENCIAIS: ANÁLISE EM UMA INDÚSTRIA DE INJETADOS  
DE PLÁSTICO.**

**JOSÉ BATISTA ANDRADE**

**Campina Grande – PB**

**Dezembro - 2009**

**JOSÉ BATISTA ANDRADE**

**UTILIZAÇÃO DA MARGEM DE CONTRIBUIÇÃO PARA TOMADA DE  
DECISÕES GERENCIAIS: ANÁLISE EM UMA INDÚSTRIA DE INJETADOS  
DE PLÁSTICO.**

Relatório de estágio supervisionado apresentado ao curso de Bacharelado em Administração da Universidade Federal de Campina Grande, em cumprimento para a obtenção do título em Bacharel de Administração.

Professor Orientador: José Sebastião Rocha, Mestre

**Campina Grande – PB**

**Dezembro – 2009**

## COMISSÃO DE ESTÁGIO

### Membros:

---

José Batista Andrade

**(Aluno)**

---

José Sebastião Rocha, Mestre

**(Prof. Orientador)**

---

Eliane Ferreira Martins, Mestre

**(Coordenadora de Estágio Supervisionado)**

**Campina grande – 2009**

**JOSÉ BATISTA ANDRADE**

**UTILIZAÇÃO DA MARGEM DE CONTRIBUIÇÃO PARA TOMADA DE  
DECISÕES GERENCIAIS: ANÁLISE EM UMA INDÚSTRIA DE INJETADOS  
DE PLÁSTICO.**

**Relatório aprovado em \_\_\_\_ de Dezembro de 2009**

**BANCA EXAMINADORA**

---

José Sebastião Rocha, Mestre

**(Orientador)**

---

Sídia Fonseca Almeida, Doutora

**(Examinadora)**

---

Wilson Roberto da Silva, Mestre

**(Examinador)**

**Campina Grande – PB**

**Dezembro - 2009**

## **DEDICATÓRIA**

Dedico a toda minha família e amigos, em especial a minha Mãe.

“Todos os homens buscam a felicidade. E não há exceção. Independentemente dos diversos meios que empregam, o fim é o mesmo. O que leva um homem a lançar-se à guerra e outros a evitá-la é o mesmo desejo, embora revestido de visões diferentes. O desejo só dá o último passo com este fim. É isto que motiva as ações de todos os homens, mesmo dos que tiram a própria vida”

Blaise Pascal

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a Deus por ter me possibilitado muitas alegrias até este momento

A minha Família, em especial ao meu Pai, minha Mãe e meus Irmãos

Aos meus Amigos, em particular os do curso de administração e os que residem comigo

Ao meu Professor orientador

Aos demais Professores e Funcionários da UAAC

**LISTA DE QUADROS**

<b>Quadro 1:</b> Classificação de Custos.....	25
<b>Quadro 2:</b> Modelo para cálculo do preço básico.....	30
<b>Quadro 3:</b> Exemplos de atividades.....	33
<b>Quadro 4:</b> Exemplos de direcionadores.....	34
<b>Quadro 5:</b> Etapas para implementar o método UEP.....	43
<b>Quadro 6:</b> Cálculos das Margem de Contribuição (unitária e total).....	45
<b>Quadro 7:</b> Operações automatizadas e manuais para a produção dos solados Topper T – 137 e T – 189.....	55

**LISTA DE FIGURAS**

<b>Figura 1:</b> Contabilidade de Custo como Processador de Informação.....	22
<b>Figura 2:</b> conceitos básicos associados a sua característica principal.....	23
<b>Figura 3:</b> Apropriação dos custos quanto à identificação.....	25
<b>Figura 4:</b> Critérios de acumulação de custos.....	31
<b>Figura 5:</b> Modelo de sistema ABC de dois estágios para determinação do custo dos produtos.....	35
<b>Figura 6:</b> Custos dos produtos pelo método UEP.....	41
<b>Figura 7:</b> Esforços de produção.....	42

**LISTA DE GRÁFICOS**

<b>Gráfico 1:</b> Comportamento dos Custos Fixos.....	26
<b>Gráfico 2:</b> comportamento dos Custos Variáveis.....	27
<b>Gráfico 3:</b> Representação de custos semivariáveis.....	27
<b>Gráfico 4:</b> Representação de custos semifixos.....	28
<b>Gráfico 5:</b> Representação gráfica (custos fixos e variáveis).....	57
<b>Gráfico 6:</b> Representação gráfica das Margens de contribuição por produto.....	64

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1:</b> Matéria-prima e Consumo para produção do Cabide Expositor.....	53
<b>Tabela 2:</b> Componentes, Matéria-prima e Consumo para a produção do Solado Topper T – 137.....	54
<b>Tabela 3:</b> Componentes, Matéria-prima e Consumo para a produção do Solado Topper T – 189.....	54
<b>Tabela 4:</b> Despesas Fixas (mensais), média extraída de um ano de atividade.....	55
<b>Tabela 5:</b> Despesas Variáveis (mensais) .....	56
<b>Tabela 6:</b> Custos fixos e variáveis.....	56
<b>Tabela 7:</b> Custo mensal do setor de Moagem e Refrigeração, média extraída de um ano de atividade.....	57
<b>Tabela 8:</b> Custo Hora – Máquina.....	58
<b>Tabela 9:</b> Cálculo do Custo de Transformação.....	59
<b>Tabela 10:</b> Custo do Material Direto.....	59
<b>Tabela 11:</b> Custo de Fabricação.....	60
<b>Tabela 12:</b> Preço Básico – Cabide Expositor Kit (caixa).....	60
<b>Tabela 13:</b> Preço Básico – Solado Topper T – 137.....	61
<b>Tabela 14:</b> Preço Básico – Solado Topper T – 189.....	61
<b>Tabela 15:</b> quantidade dos produtos vendidos com seus respectivos preços e custos unitário.....	62
<b>Tabela 16:</b> Cálculo da margem de contribuição de cada produto.....	62
<b>Tabela 17:</b> Cálculo da margem de contribuição total.....	62
<b>Tabela 18:</b> Cálculo do resultado.....	62
<b>Tabela 19:</b> cálculos das margens de contribuição e resultado.....	63

<b>Tabela 20:</b> quantidade de matéria-prima necessária para a produção mensal dos solados.....	65
<b>Tabela 21:</b> Novo mix de produção dos solados.....	66
<b>Tabela 22:</b> Resultado após o novo Mix de produção.....	66
<b>Tabela 23:</b> Cálculo da margem de contribuição por quilo de matéria-prima.....	67
<b>Tabela 24:</b> Margens de contribuição dos solados, levando em consideração o fator limitante da produção.....	67
<b>Tabela 25:</b> Novo mix de produção e vendas dos solados, levando em consideração o fator limitante da produção.....	68
<b>Tabela 26:</b> Resultado obtido levando em consideração o fator limitante da produção..	68
<b>Tabela 27:</b> Lucro Antes do IR e Antes da Despesa Financeira.....	60
<b>Tabela 28:</b> Análise do retorno sobre o Investimento.....	70

ANDRADE, José Batista. **Utilização da Margem de Contribuição para Tomada de Decisões Gerenciais: Análise em Uma Indústria de Injetados de Plástico. 82 p.** Relatório de Estágio Supervisionado (Bacharelado em Administração) – Universidade Federal de Campina Grande, Paraíba, 2009.

## RESUMO

O processo de tomada de decisão nas empresas, geralmente, busca o equilíbrio entre os interesses dos proprietários, fornecedores e clientes. Sendo o custo e o lucro fortes componentes de decisões estratégicas, para tanto, Fazem-se necessárias sua estruturação, compreensão e análise. A prática inadequada de utilização desses componentes na tomada de decisão constitui entrave ao surgimento de propostas e medidas corretivas que permitam a melhoria da gestão das organizações. Este trabalho investiga fundamentos para reflexão sobre a eficácia da tomada de decisão gerencial financeira, quando da utilização da Margem de Contribuição visando à maximização do lucro operacional e a elaboração das taxas de retorno sobre o investimento identificado-relativo a cada produto, e o total. Neste sentido, buscou-se desenvolver uma análise das Margens de contribuição dos produtos de mais atividade da empresa Duraplast, levando em consideração os fatores limitantes da produção (gargalos). A empresa opera no setor de injetados de plástico na cidade de Campina Grande – PB. A metodologia utilizada na pesquisa tem caráter exploratório e descritivo, abordando como técnica de coleta de dados a revisão bibliográfica a respeito do tema abordado e o estudo de caso, que através deste, pode-se perceber que a empresa apresenta um fator limitante da produção que é a redução da disponibilidade de matéria-prima; e, a partir dessas informações identificar a melhor decisão gerencial a ser tomada, objetivando otimizar o recurso escasso, visando maximizar o resultado da empresa.

**Palavras-chave:** Gestão de custo; custeio variável, Margem de contribuição; Tomada de decisões.

ANDRADE, José Batista. **Using the Contribution Margin for Managerial Decision Making: An Analysis of Industry Injected Plastic.** 82 p. Supervised Apprenticeship Report (Bachelor's degree in Management) – Federal University of Campina Grande, 2009.

#### ABSTRACT

The company's taking part position process, normally seeks the balance between the profits of the owner, stake-holders and clients. The costs and the profits are so on, strong parts of strategic decisions. In this way, that's necessary make its structure, analyses and comprehension. The wrong way of applying these taking part decisions consist in an obstacle to corrective proposes that allow the improvement's growth of the companies. This study searches the fundamentals to the reflexation's taking part decision effectiveness in a financial view, using the contribution margin to increase the Operating profit and the rate of return on investment of each product. In this sense, we sought to develop an analysis of the contribution margins of the main products of the company Duraplast, taking into account the limiting factors (bottlenecks). The company operates in the sector of plastic injected in the city of Campina Grande - PB. The methodology of the research is exploratory and descriptive, focusing as a technique for collecting data to literature on the subject addressed and the case study that, through this, one can see that the company presents a limiting factor of production that is reducing the availability of raw material and, using this information to identify the best management decision to be made, optimizing the scarce resource to maximize the outcome of the company.

**Key-words:** Cost management; variable costing, margin contribution, Taking part

## SUMÁRIO

<b>CAPÍTULO 1 – INTRODUÇÃO</b>	<b>18</b>
<hr/>	
<b>CAPÍTULO 2 – FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA</b>	<b>22</b>
<hr/>	
2.1 Gestão de custos .....	22
2.1.1 Conceitos Fundamentais .....	23
2.1.2 Classificação dos Custos .....	24
2.1.2.1 Quanto à Tomada de Decisões .....	25
2.1.2.2 Quanto à Identificação .....	25
2.1.2.3 Quanto ao Volume de Produção .....	26
2.1.3 Custo Hora-Máquina .....	28
2.1.4 Custo de Oportunidade .....	29
2.1.5 Preço Básico do Produto .....	29
2.1.6 Sistema de Acumulação de Custo .....	31
2.1.6.1 Sistema de Acumulação de Custos: Quanto ao Processo Produtivo .....	32
2.1.6.2 Sistema de Acumulação de Custos: Quanto ao Modelo de Gestão .....	36
2.1.7 Métodos ou Modalidades de Custeio.....	39
2.1.7.1 Custeio por Absorção .....	40
2.1.7.2 Custeio pelo Método das Unidades de Esforço de Produção (UEP ou UP) .....	41

2.1.7.3 Custeio Direto ou Variável .....	43
2.1.7.3.1 Margem de Contribuição .....	44
<b>CAPÍTULO 3 – METODOLOGIA DA PESQUISA</b>	<b>48</b>
<hr/>	
3.1 O Objeto de Estudo .....	48
3.2 Método da pesquisa .....	49
3.3 Procedimento de Coleta .....	49
3.4. Instrumentos da Pesquisa, Tratamento e Análise dos Dados .....	50
<b>CAPÍTULO 4 – APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS</b>	<b>53</b>
<hr/>	
4.1 ETAPA 1: Especificação Fabril dos produtos .....	53
4.1.1 Cabide Expositor .....	53
4.1.2 Solado Topper T – 137 e Solado Topper T – 189 .....	54
4.2 ETAPA 2: Gastos Referentes à Fabricação, Comercialização e ao Processo Administrativo dos Produtos Estudados .....	55
4.2.1 Despesas .....	55
4.2.2 Custos .....	56
4.2.2.1 Custo Hora – Máquina .....	57
4.2.2.2 Custo de Transformação .....	59
4.2.2.3 Custo do Material Direto .....	59
4.2.2.4 Custo de Fabricação .....	59
4.3 ETAPA 3: Cálculo do Preço dos Produtos .....	60
4.3.1 Preço Básico: Cabide Expositor Kit (caixa) .....	60
4.3.2 Preço Básico: Solado Topper T-137 .....	61
4.3.3 Preço Básico: Solado Topper T – 189 .....	61

4.4 ETAPA 4: Cálculo e Análise da Margem de Contribuição .....	61
4.4.1 Quando a empresa opera abaixo do limite da capacidade ou não existem fatores limitantes da produção .....	63
4.4.2 Quando a empresa opera no limite da capacidade instalada ou existem fatores limitantes da produção .....	64
4.4.3 Margem de Contribuição e Taxa de Retorno .....	69
<b>CAPÍTULO 5: CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	<b>73</b>
<hr/>	
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>77</b>
<b>APÊNDICES</b> .....	<b>80</b>

***CAPÍTULO 1***  
***Introdução***

---

## 1 INTRODUÇÃO

Embora as micros e pequenas empresas tenham significativa importância na economia mundial, no Brasil, praticamente inexistem um apoio técnico-gerencial mais acentuado; conta-se apenas com poucos órgãos de apoio como o SEBRAE e SENAI.

Segundo o SEBRAE (2009), 50% das micros e pequenas empresas têm a sua vida útil extinta no primeiro ano de vida. O grande desafio a ser vencido pelas pessoas que procuram abrir uma pequena empresa é a inabilidade administrativa. É de vital importância oferecer conhecimentos gerenciais para o pequeno e médio empresário. Diz Cunha (2002) que “o gargalo da produtividade brasileira está nas micros e pequenas empresas, justamente onde cresce o emprego”.

Nesse contexto da gestão empresarial, a Contabilidade gerencial é entendida como um sistema provedor de informações que objetivam subsidiar o processo decisório das empresas.

Horngrén, Sundem e Strantton (1996) destacam que quase todos os gestores em todas as organizações estão mais bem preparados para desempenhar suas funções quando têm uma razoável compreensão dos dados financeiros. Acrescentam, ainda, que, em geral, esses usuários da informação financeira encontram-se classificados em duas categorias: a) aqueles gestores que usam a informação para planejar e controlar operações de rotina; e b) aqueles que usam a informação para a tomada de decisões não-rotineiras: investimentos em equipamentos, formação de preços para produtos e serviços, escolha sobre quais produtos privilegiar ou não e na formulação de políticas em geral.

Técnicas como a margem de contribuição, por exemplo, têm sido desenvolvidas para buscar e fortalecer o poder informativo da Contabilidade Gerencial e, por consequência, melhor atender às necessidades de seus usuários. Dentre esses usuários, encontram-se aqueles imbuídos da responsabilidade de conduzir a empresa a alcançar os objetivos de maximização do seu lucro.

Diante dessas constatações surge a principal questão a ser respondida, como utilizar a margem de contribuição de forma a maximizar o lucro da empresa?

Para responder a esta pergunta este trabalho tem como principal objetivo: Efetuar uma análise das margens de contribuição absoluta e relativa dos produtos da empresa Duraplast, levando em conta os fatores limitantes (gargalos) da produção.

Para que ocorra o cumprimento do objetivo geral, faz-se necessário traçar alguns objetivos específicos, cujos resultados qualificam positivamente a pesquisa.

Primeiramente o trabalho faz uma abordagem a respeito da gestão de custo - base teórica primordial para o entendimento de todo o trabalho; em seguida foi realizado um levantamento dos gastos atinentes à fabricação, comercialização e ao processo administrativo dos produtos; foi desenvolvido a cálculo do preço básico dos produtos – Cabide Expositor Kit (caixa), solados Topper T – 137 e Topper T – 189 e, por fim, efetuou-se as devidas análise, à luz das margens de contribuição dos produtos.

Para conseguir alcançar todos os objetivos proposto anteriormente, utilizou-se como ferramenta o método de custeio variável, que permitirá ao gestor conhecer as – Margens de Contribuição dos produtos estudados, proporcionando um maior controle de custos, das informações para planejamentos estratégicos e as reais causas de aumento ou da redução do lucro operacional.

Para a empresa Duraplast, a importância dessa pesquisa baseia-se na real possibilidade de conhecer as margens de contribuição de seus produtos com mais atividade, levando em conta os fatores limitantes da produção, quais as taxas de retorno sobre o investimento identificado para cada produto e de uma forma geral e a partir desses dados a empresa contará com informações importantes para tomada de decisões gerenciais.

O trabalho está dividido em cinco capítulos. Com essa estrutura, procura-se oferecer melhor entendimento dos objetivos e dos resultados encontrados. Ao final, encontram-se as referências bibliográficas e os anexos.

Capítulo 1 – Introdução: neste, procurou-se relatar a necessidade e a importância de se estudar os problemas na tomada de decisão, quando esses utilizam a metodologia de margem de contribuição, que por diversas razões pode maximizar o lucro operacional da empresa. É apresentada a caracterização do problema em estudo, são definidos os principais objetivos, demonstrada a importância da realização do trabalho e apresentada a metodologia adotada.

Capítulo 2 – A fundamentação teórica: objetivou-se neste capítulo abordar os assuntos que balizam todo o estudo e são fundamentais para desenvolvimento do trabalho, tais como: conceitos e classificação dos custos, custo hora-máquina, custo de oportunidade, preço básico do produto, sistema de acumulação de custo e os métodos ou modalidades de custeio.

Capítulo 3 – Metodologia da pesquisa: nesta etapa do estudo, procurou-se caracterizar o objeto de estudo, identificar o tipo de pesquisa, demonstrar os

procedimentos de coleta e por fim as ferramentas utilizadas para o cumprimento dos objetivos expostos anteriormente.

Capítulo 4 – apresentação e análise dos resultados: foram apresentadas, sistematizadas e analisadas as informações relevantes para o alcance dos objetivos propostos pela pesquisa. Para uma melhor compreensão, o capítulo foi dividido em quatro etapas, a primeira etapa apresenta uma especificação dos produtos analisados. Na segunda etapa foi realizado um detalhamento de todos os gastos atinentes à fabricação, comercialização e ao processo administrativo dos produtos. A terceira etapa é constituída do cálculo do preço dos produtos: Cabides Expositores Kit (caixa), Solados das chuteiras Topper T – 137 e T – 189. Na quarta e última etapa do capítulo, foram estudadas as diferentes aplicações da Margem de Contribuição e discutidas as análises que podem ser fundamentadas a partir dessa técnica e as vantagens de sua utilização, na tomada de decisão gerencial.

Capítulo 5 – Considerações finais: por último, são expostas as conclusões marcantes acerca de toda a pesquisa. Ainda no quinto capítulo, será analisado o êxito no cumprimento dos objetivos e sugerida à forma mais adequada para se calcular a margem de contribuição, levando em consideração se a empresa está ou não operando dentro da capacidade produtiva e se existe fatores limitantes da produção.

***CAPÍTULO 2***  
***A Fundamentação Teórica***

---

## 2 A FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

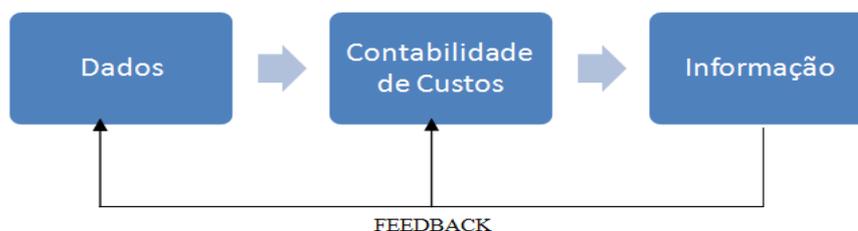
### 2.1 Gestão de custos

Até a Revolução Industrial, as organizações estabeleciam seus controles monetários, físicos e avaliação de resultados à luz da contabilidade financeira. A partir de então, com a crescente complexidade da produção, intensificou-se a necessidade de avaliação de estoques na atividade industrial, contemplando estoques de matérias-primas, estoques de produtos em processo, de produtos acabados em determinado período. Em paralelo, acentuou-se a necessidade de determinação dos resultados obtidos pelas organizações em função do esforço de fabricação e venda de seus produtos.

A técnica de gestão que se propõe ao atendimento dessas necessidades denomina-se Contabilidade de Custos, entendida como "parte integrante da Contabilidade, esta considerada como uma ciência. A Contabilidade de Custos é um instrumento disponível poderoso porque utiliza, em seu desenvolvimento os princípios, os critérios e os procedimentos fundamentais da ciência contábil." (Leone, 1997, p.27).

Para Horngren (1978, p.21-22), a Contabilidade de Custos procura atender a três objetivos distintos. O primeiro, a geração de relatórios úteis para o planejamento e controle de operações rotineiras; o segundo, a emissão de relatórios que auxiliem a tomada de decisões não-rotineiras e a formulação de planos e políticas de ação; o terceiro, o custeio de produtos para a avaliação de estoques e a determinação de lucros. Fica claro, assim, o aspecto gerencial da Contabilidade de Custos.

A Contabilidade de Custos se caracteriza por apresentar funções semelhantes a um centro processador de informações destinado aos diferentes níveis gerenciais da organização (figura 1).



FONTE: Leone (1989, p. 18)

Figura 1: Contabilidade de Custo como Processador de Informação

As fontes dos dados monetários e físicos (internos e externos) serão os chamados subsistemas de apoio, tais como: de materiais, de recursos humanos, de contabilidade, de patrimônio, de planejamento, de produção, de *marketing*. O centro processador (a Contabilidade de Custos) acumula, organiza, analisa e interpreta esses dados, mediante a utilização de um sistema de custos, concebido e estabelecido com a capacidade de produzir informações adequadas às necessidades gerenciais da organização no tocante à determinação de resultado, à avaliação de patrimônio, ao controle das operações, ao planejamento de produção, à tomada de decisões e à gestão de recursos.

A definição das necessidades gerenciais apresentadas pelos diferentes níveis hierárquicos e os principais usuários das informações servirá de base para a escolha, seleção e combinação dos critérios e métodos de custeio a serem utilizados no sistema de custos.

### 2.1.1 Conceitos Fundamentais

Para uma eficiente análise de custos, é necessária a compreensão de conceitos básicos relacionados ao tema. As várias interpretações encontradas na literatura contábil podem conduzir a diferentes entendimentos dos fatores que sejam classificados como gastos.



FONTE: Wernke (2004, p. 12)

Figura 2: conceitos básicos associados a sua característica principal

Segundo Wernke (2004, P.11-12):

- **Gastos:** termo usado para definir as transações financeiras nas quais a empresa utiliza recursos ou assume uma dívida, em troca da obtenção de algum bem ou serviço. É um conceito abrangente e pode englobar os demais itens.
- **Investimentos:** são os gastos que irão beneficiar a empresa em períodos futuros, por exemplo, as aquisições de ativos, como estoque e máquinas etc.
- **Despesas:** expressam o valor dos bens ou serviços consumidos direta ou indiretamente para obtenção de receitas, de forma voluntária. São gastos não relacionados com a produção, ou seja, os que se referem às atividades não produtivas da empresa. Essas atividades podem ser classificadas em despesas comerciais, despesas administrativas e despesas financeiras. Exemplos: salário e encargos sociais da administração (despesas administrativas), juros bancários (despesas financeiras) e propaganda (despesa comercial) etc.
- **Perdas:** são os fatos ocorridos em situações excepcionais que fogem à normalidade das operações da empresa. Tais itens não são considerados operacionais e não fazem parte dos custos da fabricação dos produtos. Constituem-se de eventos ocasionais e indesejáveis, como a deterioração anormal de ativos causados por incêndio ou inundações, furtos etc.
- **Custos:** são os gastos efetuados no processo da fabricação de bens ou de prestação de serviço. No caso industrial, são os fatores utilizados na produção, como matérias-primas, salários e encargos sociais dos operários da fábrica, depreciação das máquinas, dos móveis e das ferramentas utilizadas no processo produtivo.
- **Desperdício:** este conceito pode englobar os custos e as despesas utilizados de forma não eficiente. Ou seja, são considerados desperdícios todas as atividades que não agregam valor e que resultam em gastos de tempo, dinheiro, recursos sem lucro, além de adicionarem custos desnecessários aos produtos. Podem ser enquadrados nesta categoria a produção de itens defeituosos, a movimentação desnecessária, a inspeção de qualidade, a capacidade ociosa etc.

### **2.1.2 Classificação dos Custos**

Dentre as classificações existentes as de maior aplicabilidade gerencial são as que segregam os custos conforme o quadro a seguir:

Quadro 1: Classificação de Custos

<b>Classificação</b>	<b>Categorias</b>	
Quanto à tomada de decisões	Relevantes	Não relevantes
Quanto à identificação	Diretos	Indiretos
Quanto ao volume produzido	Variáveis	Fixos

FONTE: Wernke (2004, p. 13)

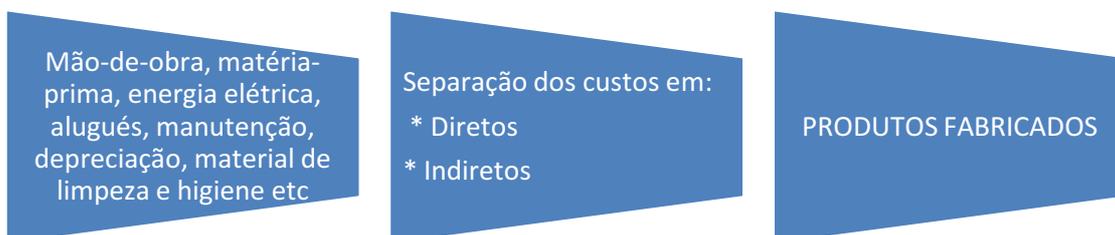
### 2.1.2.1 Quanto à Tomada de Decisões

De acordo com Wernke (2004), nesta categoria os custos podem ser classificados como:

Custos Relevantes: são aqueles que alteram dependendo da decisão tomada e  
Custos não Relevantes: são os que independem da decisão tomada.

Exemplo: Sakurai (1997) menciona que a Ford Motors Co. concluiu que o custo de qualquer processo legal por morte seria menor do que o custo de engenharia da alteração, por questão de segurança, do local inadequado do tanque de gasolina num de seus modelos. Embora muita gente acredite que esse é um modo racional de tomar decisões numa empresa, o dano na reputação da Ford, em alguns círculos, foi elevado. Talvez a empresa tenha considerado em sua decisão, como custos relevantes, o gasto que teria a curto prazo se realizasse a alteração no projeto. Assim, considerou como não relevantes os possíveis danos à reputação perante o mercado.

### 2.1.2.2 Quanto à Identificação



FONTE: Própria (2009)

Figura 3: Apropriação dos custos quanto à identificação

Custos Diretos: são os gastos facilmente apropriados às unidades produtivas, ou seja, são aqueles que podem ser identificados como pertencentes a este ou aquele

produto. Megliorini (2007) cita que os custos diretos são os apropriados aos produtos, conforme o consumo. Exemplo: matéria-prima, mão-de-obra direta etc.

Custos Indiretos: são os gastos apropriados aos produtos em função de uma base de rateio ou critério de apropriação. Essa base de rateio deve guardar uma relação próxima entre custo indireto e o produto. Em geral, são empregados como bases de rateios: períodos (em horas) de emprego de mão-de-obra, período (em horas) de utilização de matéria-prima consumida etc. exemplo: custo da energia elétrica que pode ser rateado em proporção às horas de utilização das máquinas pelos produtos, considerando o consumo de energia desses produtos tenha uma relação de causa e efeito muito próxima dessas horas. Megliorini (2007, p. 9).

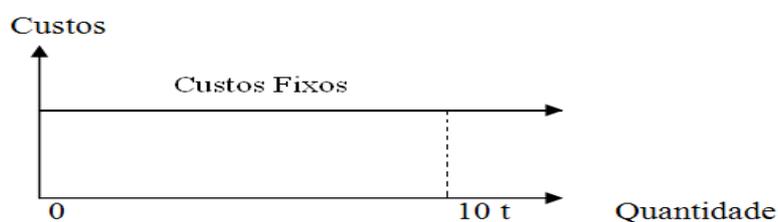
### 2.1.2.3 Quanto ao Volume de Produção

Para classificar um elemento de custo como fixo ou variável, é preciso verificar como ele reage às alterações no volume de produção. Se o volume alterar e o custo também, ele será variável; do contrário, será fixo. Assim, Megliorini (2007), classifica como:

Custos fixos: aqueles que decorrem da manutenção da estrutura produtiva da empresa, independentemente da quantidade que venha e ser fabricada dentro do limite da capacidade instalada. Exemplos desse comportamento são os custos do aluguel e a depreciação etc.

Em outras palavras, custos fixos, são aqueles que independem do volume de produção ou venda. O Custo Fixo Total será sempre o mesmo, qualquer que seja o volume de produção ou venda.

Gráfico 1: Comportamento dos Custos Fixos

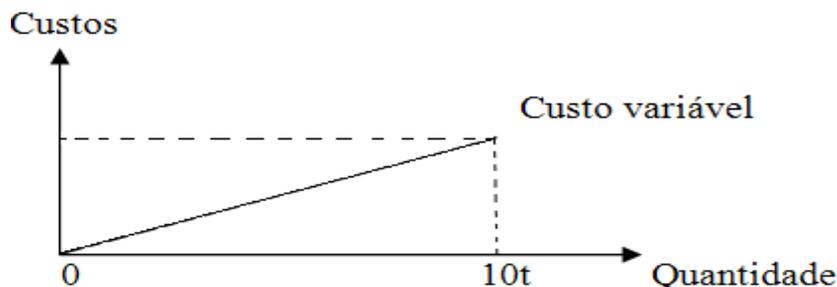


FONTE: Megliorini (2007, P.10)

Custos Variáveis: são aqueles que aumentam ou diminuem conforme o volume de produção. São exemplos desse comportamento os custos da matéria-prima e da energia elétrica etc.

Ou seja, os custos variáveis, são aqueles que independem do volume de produção ou venda. O Custo Fixo Total será sempre o mesmo, qualquer que seja o volume de produção ou venda.

Gráfico 2: comportamento dos Custos Variáveis

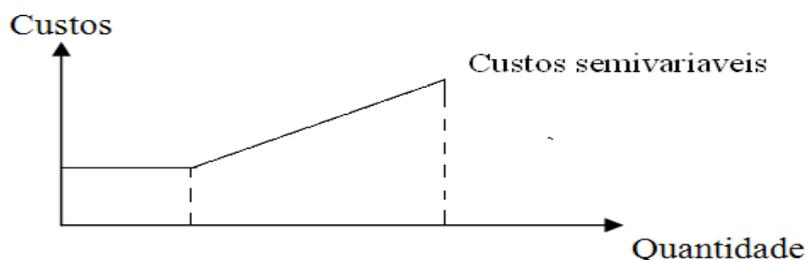


FONTE: Megliorini (2007, P.11)

Além da classificação de custos fixos e variáveis, Megliorini (2007, p. 12-13), afirma que há mais duas classificações possíveis: Custos semivariáveis e Custos Semifixos.

Custos semivariáveis: são os elementos de custos que possuem, em seu valor, uma parcela fixa e outra variável, isto é, têm comportamento de custo fixo até certo momento e depois se comportam como custo variável. Como exemplos temos a energia elétrica e a água. Quando não há utilização desses recursos ou o consumo fica abaixo de um valor mínimo estipulado pelas companhias de fornecimento de energia e água, paga-se uma taxa fixa (custo fixo). À medida que a utilização desses recursos cresce com aumento da produção, o valor da conta se eleva (custo variável).

Gráfico 3: Representação de custos semivariáveis

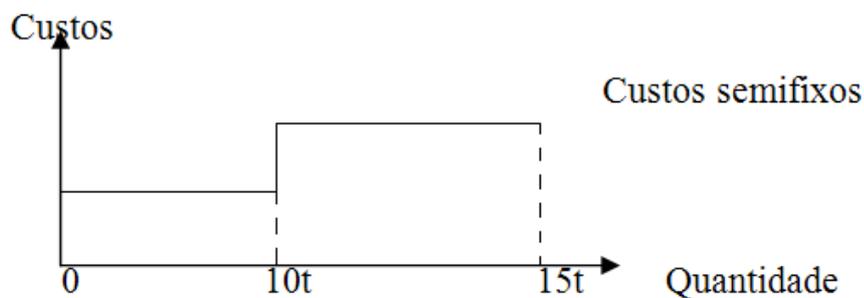


FONTE: Megliorini (2007, P.12)

Custos semifixos: são os elementos de custos classificados como fixos, mais que se alteram em decorrência de mudanças na capacidade de produção instalada. Se a empresa decide expandir sua capacidade de produção, aumentando sua fabricação de 10

para 15 toneladas de produto, talvez tenha de alugar outro galpão, adquirir novas máquinas, contratar novos funcionários etc. os custos fixos para essa capacidade serão maiores e permanecerão constantes nesse patamar. O oposto também ocorre: quando a capacidade de produção é reduzida, o mesmo ocorre com os custos, cuja redução se dá em patamares.

Gráfico 4: Representação de custos semifixos



FONTE: Megliorini (2007, P.13)

### 2.1.3 Custo Hora-Máquina

O custo hora-máquina ou posto de trabalho é o valor que a empresa gasta pelo funcionamento, em uma hora, de uma máquina ou posto de trabalho para a fabricação de um determinado produto ou para a prestação de um determinado serviço.

Para Lima (1996), em algumas empresas apura-se o custo-hora por máquina, ou grupos de máquinas, ou posto de trabalho a fim de apropriá-lo aos produtos ou aos seus componentes, em conformidade com o esforço de produção, traduzido em horas aplicadas (ou tempo de processamento) em cada um, portanto:

$$CT = CH \times TP$$

Onde:

CT = Custo de Transformação

CH = Custo Hora-Máquina

TP = Tempo de Processamento

### 2.1.4 Custo de Oportunidade

Segundo Wernke (2004, p. 105), “custo de oportunidade representa o valor da melhor alternativa desprezada em favor da alternativa escolhida”. A opção de uma

alternativa implica abandono ou sacrifício da (s) não escolhida (s). Assim, o custo de oportunidade da alternativa escolhida é o custo da alternativa que lhe proporciona maior satisfação.

Conforme Martins (2006), “representa o quanto a empresa sacrificou em termos de remuneração por ter aplicado seus recursos numa alternativa ao invés de em outra. Esse é um conceito costumeiramente chamado de ‘econômico’ e não contábil”.

O custo de oportunidade é um tipo de custo imputado e, por não provocar gastos, visíveis, para a empresa, são subjetivos e polêmicos. É o caso da remuneração, como se devido fosse, projetada sobre o capital próprio; bem como o custo de aluguel que se apropria numa planilha de custos, quando trata-se de um galpão industrial pertencente a própria empresa etc. Tratam-se, portanto, de idéias que em nível gerencial já são bem aceitas, mas contabilmente não têm sido consideradas.

### **2.1.5 Preço Básico do Produto**

Tudo que constitui objeto de transação, produto, mercadoria ou serviço prestado entre as empresas e seus consumidores necessita de um preço. (Megliorini 2007).

Assim, de acordo com Rocha (1993), o preço básico de produtos é aquele que mantém a organização num determinado equilíbrio, ou seja, com a adoção deste preço, a empresa pode até não obter lucro, mas evita um possível prejuízo.

Entre as abordagens sobre o estabelecimento do preço de venda, as mais conhecidas são as orientadas pela teoria econômica, pelo mercado e pelos custos.

Segundo Megliorini (2007):

- A teoria econômica é consistente com a relação demanda/preço e considera que, a cada nível de preços praticado, tem-se um nível de demanda diferente. Em condições gerais quanto maior o preço, menor a demanda e vice-versa. O preço flutua em diferentes níveis de demanda até atingir um valor que satisfaça tanto a quem oferta como a quem procura, constituindo um preço de equilíbrio;
- Os preços orientados pelo mercado têm como referências os preços praticados pelos concorrentes, tornando a empresa uma “seguidora” de preços. Essa abordagem é válida quando se trata de produtos sem grande diferenciação, e nela não se verifica uma relação entre os preços, a demanda e os custos;
- A abordagem de preços orientada pelos custos considera que o preço

deve ser suficiente para cobrir todos os custos e despesas, além de proporcionar um lucro capaz de remunerar adequadamente os investimentos realizados. Essa abordagem não considera a elasticidade da demanda nem os preços de produtos similares praticados no mercado.

Cada uma dessas abordagens apresenta limitações, para o processo de formação de preços e o uso isolada de uma delas ou sua combinação deve ser condizente com as metas e objetivos da empresa.

Independentemente da abordagem utilizada, o conhecimento dos custos dos produtos e serviços não pode ser deixados em segundo plano. Logo abaixo segue-se um quadro que demonstra de forma bem clara, como calcular o preço básico de um produto.

Quadro 2: Modelo para cálculo do preço básico

<b>ITENS</b>	<b>VALORES</b>	<b>%</b>
01. Custo Unitário		
02. Despesas Fixas		
03. Soma (1+2)		
04. ICMS		
05. PIS		
06. COFINS		
07. Remuneração do patrimônio líquido		
08. IR e CSLL		
09. Lucro Previsto		
10. Preço Básico		

FONTE: Rocha (1993)

### **2.1.6 Sistema de Acumulação de Custo**

Entre as etapas para a elaboração de um sistema de custos cabe ao administrador conhecer o processo de produção, ou seja, o denominado “chão de fábrica”, para que com base neste conhecimento possa estudar o melhor método de custeio a ser aplicado.

Segundo Martins (2006), sistema de acumulação de custo não é somente um conjunto de normas, fluxos, papéis e rotinas, mas sim um conjunto de homens, números, papéis e rotinas. Em outras palavras um sistema precisa levar em consideração o nível de qualidade do pessoal que o alimenta e o faz funcionar, levando em conta a existência de quantificações físicas para todos os valores monetários além das particularidades de cada empresa.



FONTE: Kroetz (2001)

Figura 4: Critérios de acumulação de custos

O esquema apresenta critérios de acumulação de custos, os quais podem ser por ordem, por processo, por atividade, previsionais ou pela responsabilidade, qualquer que seja a filosofia utilizada, esta será da escolha do profissional da área, que deverá, observando a atividade da organização, o modelo de gestão aplicado e a finalidade do sistema eleger o critério que melhor resultados proporcionarão.

Quando uma empresa trabalha por encomenda denomina-se que esta utilizada a filosofia do custeio por ordem e, quando o processo industrial é realizado em série, sem intervalos (contínuo) o sistema é chamado de custeio por processo, que forma o custo por produto.

Observando os conceitos trabalhados, pode-se dizer que o sistema de custeio por ordem é intrinsecamente um sistema baseado no processo, pois para que haja a produção existe a necessidade de haver um processo de realização.

Existem inúmeros Sistemas de Acumulação de Custos, porém os principais serão apresentados:

#### 2.1.6.1 Sistema de Acumulação de Custos: Quanto ao Processo Produtivo

### 1º. Sistema de Acumulação por Processo (ou Contínuo)

Quando a fábrica produz de modo contínuo, em série ou em massa, a preocupação da Contabilidade de Custos é determinar e controlar os custos pelos departamentos, pelos setores, pelas fases de produção (processos) e em seguida dividir esses custos pela quantidade de produtos fabricados no processo, durante certo período. Custear o processo fabril em determinado período.

O sistema de custos por processo não se preocupa em contabilizar os custos de itens individuais ou grupos de itens. Ao invés disso, todos os custos são acumulados por fase do processo, por operação ou por departamento (centros de custos) e alocados aos produtos em bases sistemáticas.

Esses sistemas são usualmente utilizados em entidades que produzem grandes volumes de produtos uniformes em bases contínuas. Exemplo: produção de geladeiras, carros, mesas (padronizados – em linha);

### 2º. Sistema de Acumulação por Ordem de produção ou Serviço (encomenda)

O sistema de ordem de produção é mais adequado quando a firma tem um processo produtivo não repetitivo e onde cada produto ou grupo de produtos é mais ou menos diferente entre si.

Os custos diretos de mão-de-obra e material gastos em uma determinada ordem são alocados a partir de registros mantidos para este propósito. Os custos indiretos, aluguel, seguro, eletricidade etc., são usualmente aplicados às ordens por taxas predeterminadas, tendo como base, horas de mão-de-obra direta. Exemplo: móveis sob encomenda, carros sob encomenda etc.

Cada ordem recebe um número ou código. Quando são incorridos custos de material ou mão-de-obra, relacionados com a ordem, eles são registrados na conta produção em andamento do razão e do razão auxiliar que registra os custos de cada ordem;

### 3º. Sistema de acumulação de custo por atividade – Baseado em Atividades (ABC)

Com o passar do tempo as empresas vem modificando sua estrutura operacional para se adequar a um mundo cada vez mais competitivo. Para que isso fosse possível, foram desenvolvidas novas tecnologias de produção e novas filosofias de gestão.

O sistema Baseado em Atividades – ABC, cujo arcabouço conceitual permite a apuração do custo dos produtos, serviços ou outros objetos de custeio partindo da filosofia de que os recursos de uma empresa são consumidos pelas atividades executadas, e os produtos, serviços ou outros objetos de custeio resultam das atividades que esses recursos requerem. (Megliorini 2007).

O sistema ABC tem como principal propósito, apropriar os custos indiretos às atividades por meio de direcionadores de recursos, que melhor representam as formas de consumo desses recursos, e, em seguida, apropriar aos produtos, serviços ou outros objetos de custeio, conforme os direcionadores de atividades mais adequados.

Megliorini (2007, p. 152-153), ainda cita algumas etapas para a implantação desse sistema de acumulação de custos:

A primeira etapa, é identificar as atividades executadas em cada departamento. Sugere primeiro identificar as mais relevantes, para o que se podem utilizar diversas técnicas, como por exemplo: entrevistas com os gestores, aplicação de questionários aos gestores e observação direta. Essas atividades podem ser ações ou trabalhos específicos realizados com o objetivo de converter recursos em produtos ou serviços. Resultam da combinação de recursos como pessoas, materiais, tecnológicos e financeiros.

Quadro 3: Exemplos de atividades

<b>Departamentos</b>	<b>Atividades</b>
Compras	Comprar materiais; desenvolver fornecedores
Almoxarifado	Receber materiais; movimentar materiais
Montagem	Preparar máquinas; montar conjuntos
Pintura	Preparar máquinas; pintar conjuntos montados

FONTE: Megliorini (2007)

Depois de identificar as atividades, a etapa posterior é atribuir os custos dos recursos a elas e, posteriormente, aos objetos de custeio. Esta atribuição segue a seguinte ordem:

1. Apropriação direta: é feita quando é possível identificar o recurso com uma atividade específica;
2. Rastreamento por meio de direcionadores que melhor representam a relação entre o recurso e a atividade. Como exemplos, temos: o número de funcionários, a área ocupada, o consumo de energia etc.;

3. Rateio, quando não houver condições de apropriação direta nem por rastreamento. Efetua-se o rateio considerando uma base que seja adequada.

A estrutura do sistema ABC, depende do nível de detalhamento que a empresa deseja operar o sistema de custo. Podendo ser estruturado em dois ou mais estágios. No sistema de dois estágios, no primeiro os custos dos recursos são apropriados às atividades através dos direcionadores de recursos. No segundo estágio, apropriam-se os custos das atividades aos produtos, utilizando para isso os direcionadores de atividade.

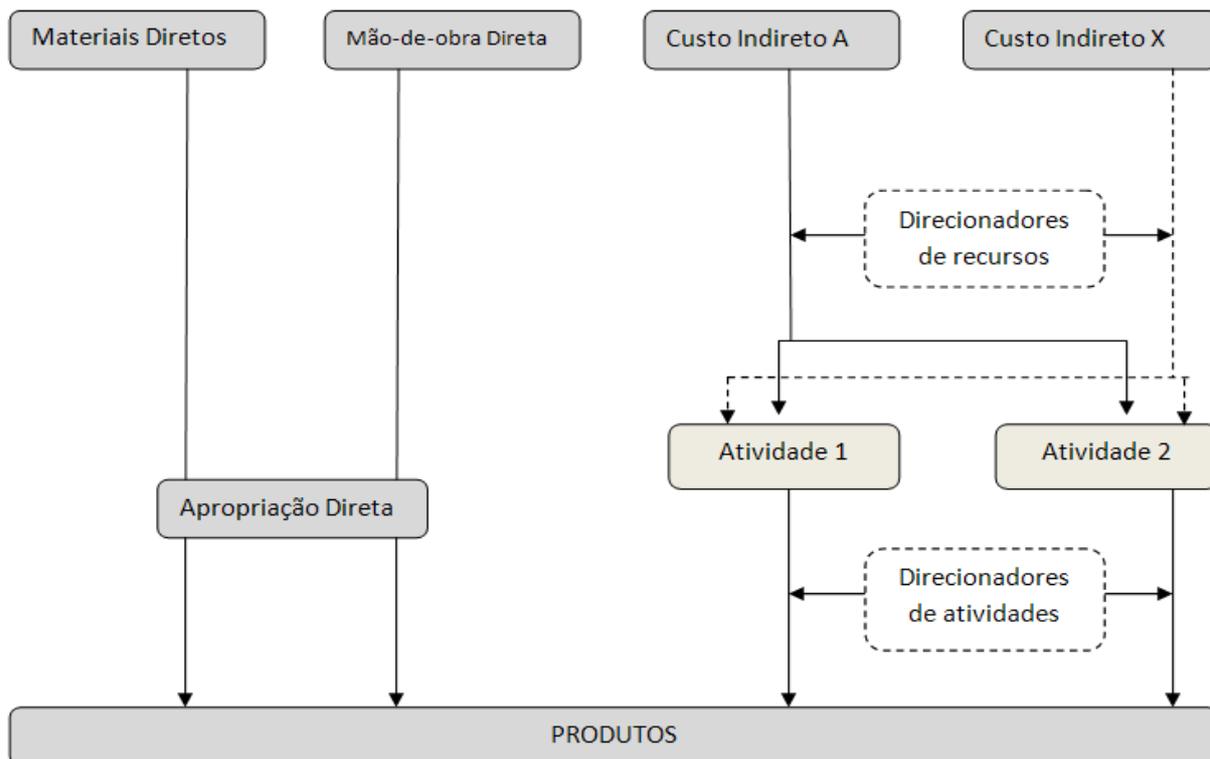
Meglorini (2007, p. 153), aponta que, os direcionadores de recursos: são aqueles que identificam como as atividades consomem recursos, considerando a relação entre estes e as atividades, permitindo custeá-las. Os direcionadores de atividades: são aqueles que identificam como os objetos de custeio consomem as atividades, permitindo custeá-las.

Quadro 4: Exemplos de direcionadores

<b>Departamentos</b>	<b>Atividades</b>	<b>Direcionadores</b>
<b>Compras</b>	Comprar materiais	Número de pedidos
	Desenvolver fornecedores	Número de fornecedores
<b>Almoxarifado</b>	Receber materiais	Número de recebimentos
	Movimentar materiais	Número de requisições
<b>Montagem</b>	Preparar máquinas	Tempo de preparação
	Montar conjuntos	Tempo de montagem
<b>Pintura</b>	Preparar máquinas	Tempo de preparação
	Pintar Conjuntos montados	Tempo de pintura

FONTE: Meglorini (2007, P. 153)

Figura 5: Modelo de sistema ABC de dois estágios para determinação do custo dos produtos:



FONTE: Megliorini (2007, P. 154)

Para mapear as atividades executadas pelos departamentos de uma empresa, Megliorini (2007, p. 154), agrupa estas em três categorias:

1. Atividades que agregam valor ao processo, consideradas necessárias ao processo e que os clientes valorizam, como a pintura do produto e a compra de materiais, por exemplo;
2. Atividades que não agregam valor ao processo, mas que são necessárias ou obrigatórias para os negócios da empresa, como os registros contábeis e o *back-up* de arquivos;
3. Atividades que não agregam valor ao processo e que não são desnecessárias, como esperas, retrabalhos e controles supérfluos.

Depois de identificadas as atividades, os gestores podem focar aquelas que geram valor para o cliente e eliminar as que aumentam o custo dos produtos, serviços ou outros objetos de custeio sem lhes agregar valor, possibilitando, dessa forma, reduzir custos. Nesse ponto reside uma das principais vantagens do sistema ABC. Por outro lado, pelo fato de não segregarem os custos fixos e apropriá-los aos objetos de custeio, o sistema ABC acaba se assemelhando ao custeio por absorção em termos de desvantagens.

### 2.1.6.2 Sistema de Acumulação de Custos: Quanto ao Modelo de Gestão

#### 1º. Sistemas de Custos pela Responsabilidade

Para a finalidade de controle das operações e dos próprios custos, procura-se identificar os custos por departamento, por setor, por centro, por unidade etc. De acordo com este pensamento sempre haverá um responsável pela administração do objeto de custeio. Os custos serão identificados direta ou indiretamente aos departamentos ou aos centros de responsabilidade.

Assim, o sistema contábil deve ser preparado de acordo com a estrutura e objetivos organizacionais, representando a Contabilidade pela Responsabilidade uma das formas (modelos) de estruturação contábil baseada no critério de delegação da autoridade, seja ela por centro, departamento, atividade ou outras formas.

Compreendendo a mecânica deste modelo contábil, é possível apontar alguns objetivos da Contabilidade pela Responsabilidade, sendo eles:

- ✓ O controle das atividades/departamentos/pessoas;
- ✓ A descentralização da tomada de decisão;
- ✓ A motivação do quadro de pessoal e sua maior participação;
- ✓ O planejamento de novas estratégias e projetos;
- ✓ A avaliação do desempenho setorial e do pessoal;

Para atingir esses objetivos, por meio da Contabilidade pela Responsabilidade, se faz necessário conhecer e empregar alguns conceitos inerentes ao processo, tais como descentralização, responsabilidade, controle, planejamento e motivação, os quais formam a base de tal metodologia.

- Descentralização e Responsabilidade

A implementação da Contabilidade pela Responsabilidade é conseqüência de mudanças estruturais na organização. Quando da delegação da autoridade, para determinadas pessoas, acaba-se descentralizando o processo de tomada de decisão e proporcionando maior independência aos departamentos.

Não basta, porém, simplesmente implementar esse modelo. A descentralização ocorre somente quando a alta administração assume essa filosofia e delega efetivamente a autoridade aos devidos responsáveis, proporcionando liberdade, dentro dos limites e programas estabelecidos.

A responsabilidade não possui significado algum se não for associada a uma pessoa ou grupo de pessoas. É na verdade uma relação entre hierarquias diferentes, onde um (superior) delega autoridade a outro (subordinado).

A atribuição da responsabilidade dentro da entidade é o estabelecimento de condições para que os objetivos da mesma sejam alcançados de maneira coordenada e efetiva, devendo ser definida e delimitada (programa de descentralização e delegação de autoridade).

Quando se delega autoridade é possível cobrar e controlar resultados, analisando e avaliando as informações geradas pelos centros informativos especializados.

Na abordagem, aqui apresentada, pretende-se demonstrar que a autoridade delegada aos responsáveis, não pode restringir-se somente a aspectos burocráticos e produtivos. O gestor departamental, será responsável, na essência da palavra, abrangendo também, aspectos comportamentais, sociais e ambientais.

O(s) responsável (eis) responderá (ão) por resultados financeiros, patrimoniais, sociais e ambientais, isto significa que além do processo produtivo a ele confiado, é sua tarefa:

- ✓ Estabelecer políticas de treinamento de pessoal;
- ✓ Desenvolver novos produtos ecologicamente corretos;
- ✓ Aprimorar as técnicas de produção;
- ✓ Estabelecer e cumprir metas;
- ✓ Coordenar e correlacionar seus objetivos com os objetivos da organização;
- ✓ Priorizar o resultado global;
- ✓ Prevenir e evitar conflitos internos e externos;
- ✓ Buscar a redução de desperdícios/perdas;
- ✓ Motivar o quadro de pessoal; e
- ✓ Outras atividades salutaras ao bom desempenho do centro sob a sua responsabilidade, tanto ao nível interno e externo.

- Controle, Planejamento e Motivação

Um dos objetivos da Contabilidade pela Responsabilidade é exercer o controle tanto sobre a produção/atividade, quanto sobre as pessoas envolvidas, procurando comparar os resultados alcançados com os padrões previstos e ainda melhorar

continuamente o desempenho da entidade pela delegação da autoridade, proporcionando assim, maior liberdade aos responsáveis.

Entende-se que com o emprego de tal filosofia seja possível atingir melhores resultados, decorrentes da competitividade interna, da motivação do pessoal, bem como da pressão exercida pelo emprego de metas a serem alcançadas.

Segundo Leone (1997, p. 241), “planejamento e controle andam juntos; um depende do outro; um não funciona sem que também funcione o outro, com a mesma intensidade e ritmo”.

O controle é exercido por pessoas e/ou sistemas apropriados e objetiva prevenir e identificar desvios, comparando os resultados encontrados com o previsto (orçado).

Assim, seu produto final será uma série de informações corretivas, que retroalimentarão o sistema organizacional.

O planejamento pode ser entendido como a busca de um conjunto ordenado de políticas, que implementadas atinjam os objetivos pré-determinados. Para tal, exige-se um plano detalhado e integrado, construído para um determinado período, onde têm-se como propósito decidir quem faz o que, para que, como e quando.

A Contabilidade pela Responsabilidade proporciona subsídios para o controle e planejamento da organização, tendo entre suas bases de sustentação o compromisso assumido pela alta administração, o interesse e desempenho do responsável (eis) e a motivação do quadro de pessoal.

## 2º. Sistema de Custos Previsionais

Sistema de Custos Previsionais - serve tanto para o custo-padrão quanto para os custos estimativos. Tem duas finalidades principais: o planejamento das operações e o controle dessas operações. Procura trabalhar com orçamentos e dependendo da atividade utiliza custo-padrão e/ou estimado.

- Custos-padrão

Martins (2006) tem uma definição clara do termo custo-padrão, mais precisamente o custo-padrão corrente:

Este diz respeito ao valor que a empresa fixa como meta para o próximo período para um determinado produto ou serviço, mas com a diferença de levar em conta as deficiências sabidamente existentes em termos de qualidade de materiais, mão-de-obra,

equipamentos, fornecimento de energia etc. É um valor que a empresa considera difícil de ser alcançado, mas não impossível.

O custo padrão além de servir como um instrumento de controle, também visa a melhoria do desempenho das pessoas, porém não tem utilidade se for utilizado solitariamente. Este só tem serventia se for implantado junto com um sistema de acumulação de custos que leve em consideração os valores reais, pois, dessa forma, serão detectados os desvios ocorridos em um determinado período.

Ou seja, é um custo pré-determinado por meio de estudos utilizando-se de técnicas e métodos cientificamente aceitos, de forma que se torna um custo objetivado, servindo como parâmetro para avaliação dos estoques e dos produtos vendidos, controle de recursos consumidos e tomada de decisão, que envolvam a produção, venda e réditos.

- Custos estimados

Em algumas ocasiões em que as operações não são padronizadas, especialmente, quando os produtos ou os serviços são feitos sob encomenda e por isso mesmo são produtos e serviços com características exclusivas, diferentes das características de outros produtos/serviços realizados pela empresa, a Contabilidade de Custos tem que se valer das estimativas. Exemplo: oficinas de automóveis, o cliente chega com seu carro acidentado e solicita um orçamento do serviços e peças a serem utilizadas. A única diferença entre o custo estimado e o custo-padrão é que estes são calculados com a ajuda das informações padronizadas.

Observações:

Esses sistemas de acumulação de custos podem trabalhar com um dos três critérios de rateio: o critério do custo por absorção, o critérios do custo direto e o ABC – ambos detalhados na seqüência.

### **2.1.7 Métodos ou Modalidades de Custeio**

A atribuição de valores “confiáveis” aos custos dos produtos passou a constituir um dos principais desafios gerenciais na atualidade. Wernke (2006, p. 15). Para que isso seja possível, é imprescindível que a empresa disponha de um sistema de gestão de custos que consiga mensurar e alocar os custos aos produtos da forma mais adequada possível. Ou seja, calcular o custo unitário total de cada produto, assumindo o custo

unitário total como resultante da soma dos custos variáveis aos custos fixos, ou a soma dos custos diretos aos custos indiretos, atribuídos aos produtos.

A atribuição dos custos variáveis aos produtos é efetuada facilmente pelas fichas técnicas (listas de componentes do produto). Quando, porém, se depara com custos fixos é necessário recorrer a certos procedimentos.

Os métodos de custeio mais conhecidos são o Custeio por Absorção, o Custeio pelo Método das Unidades de Esforço de Produção (UEP ou UP) e o Método de Custeio Direto ou Variável, este que será dada uma maior ênfase, já que se trata do método de custeio que trata da Margem de Contribuição, ferramenta que auxilia o gestor nas tomadas de decisões econômica-financeiras.

### **2.1.7.1 Custeio Por Absorção**

Para Koliver (2000), o custeio por absorção se caracteriza pela apropriação de todos os custos do ciclo operacional interno aos portadores finais dos custos. Em outras palavras, resulta na apropriação de todos os custos das funções de fabricação, administração e vendas dos bens e serviços produzidos, sejam eles diretos ou indiretos.

Segundo Horngren, Foster e Datar (2000, p. 211) custeio por absorção “é o método de custeio de estoque em que todos os custos, variáveis e fixos, são considerados custos inventariáveis. Isto é, o estoque “absorve” todos os custos de fabricação.

Wernke (2006, p. 19), ainda cita que o custeio por absorção designa o conjunto de procedimentos realizados para atribuir todos os custos fabris, quer fixos ou variáveis, diretos ou indiretos, aos produtos fabricados em um período.

Diante dessas afirmações, pode-se considerar o custeio por absorção como o método de custeio em que são apropriados todos os custos de fabricação, sejam eles diretos ou indiretos, fixos ou variáveis.

É o método mais adequado para finalidades contábeis, como por exemplo; a avaliação do estoque e a determinação do valor total de custos dos produtos vendidos a ser registrado na demonstração de resultado do exercício (DRE).

Dentre algumas características deste método, Padoveze (2000, p. 50) destaca que a mais óbvia vantagem do custeio por absorção é que ele está de acordo com os Princípios Fundamentais de Contabilidade (PFC) e as leis tributárias. Outra vantagem citada pelo autor é que ele pode ser menos custoso de implementar, pois ele não requer a separação dos custos de manufatura nos componentes fixos e variáveis.

Para Leone (1997, p. 341), as principais vantagens estão no fato de os resultados pelo custeio por absorção serem aceitos para a preparação de demonstrações contábeis de uso externo e para obtenção de soluções de longo prazo, onde, normalmente, as informações do custeio por absorção são recomendadas.

Wernke (2006) cita ainda outras vantagens, como a apuração dos custos por centros de custos. Com isso é possível avaliar o desempenho de cada departamento da organização.

Como desvantagens, pode-se considerar sua relativa capacidade de ofertar informações de cunho gerencial, que o custeio variável proporciona para tomada de decisão, e que será mostrado mais adiante. Outro ponto desfavorável desse método de custeio, segundo Wernke (2006, P. 21) é a utilização dos rateios para distribuir os custos entre departamentos e/ou produtos. Como nem sempre tais critérios são objetivos ou adequados a todos os fatores de custos, podem distorcer a rentabilidade dos produtos, penalizando alguns e beneficiando outros.

#### 2.1.7.2 Custeio pelo Método das Unidades de Esforço de Produção (UEP ou UP)

É uma forma de custeamento específica para empresas industriais. Foi idealizado por Georges Perrin, e depois aprimorado por Franz Allora.

Na concepção de Wernke (2006), nesse método, os custos dos produtos são formados pelos:

1. Custos de matérias-primas consumidas;
2. Pelos custos de transformação.

Figura 6: Custos dos produtos pelo método UEP



FONTE: Wernke (2006, P. 61)

Como demonstrado na figura acima, o valor referente às matérias-primas consumidas por produto costuma ser determinado pelas fichas técnicas, lista de componentes físicos de cada produto, multiplicando a quantidade utilizada dos materiais pelos respectivos custos de aquisição.

Quanto aos custos de transformação, estes englobam todos os esforços despendidos para fabricar o produto. Ou seja, todos os gastos da área fabril utilizados para produzir uma unidade, exceto os materiais e embalagens que são comprados de terceiros.

De forma bem resumida pode-se dizer que o UEP faz a unificação da produção em uma unidade de medida (a UEP) que atuaria como um “indexador” da produção.

Assim, Wernke (2006, p. 62), conclui que, após o cálculo do equivalente em UEPs, cada produto passaria a valer determinado número de UEPs. Com isso, ao final de cada período bastaria apurar o valor (em \$) da UEP e multiplicar pela quantidade de UEPs do produto para apurar o custo de transformação respectivo (em \$).

Wernke (2006, p. 62) ainda cita que, Para realizar a unificação da produção pelo método UEP usa o conceito de “esforços de produção”, que significa todo esforço utilizado para transforma a matéria-prima em produtos.

Figura 7: Esforços de produção



FONTE: Wernke (2006, P. 62)

Para implantação do método UEP, Wernke (2006) sugere algumas etapas:

Quadro 5: Etapas para implementar o método UEP

1. Divisão da fábrica em postos operativos.
2. Cálculo do custo/hora (em \$) por posto operativo.
3. Obtenção dos tempos de passagem dos produtos pelos postos operativos.
4. Escolha do produto – base.
5. Cálculo dos potenciais produtivos (UEP/hora) de cada posto operativo.
6. Determinação dos equivalentes dos produtos em UEP (valor em UEP do produto
7. Mensuração da produção total em UEP.
8. Cálculo dos custos de transformação

FONTE: Wernke (2006, P. 63)

### 2.1.7.3 Custeio Direto ou Variável

Megliorini (2007, p.113) afirma que, o método de custeio variável consiste em apropriar aos produtos somente os custos variáveis, sejam diretos ou indiretos. A diferença entre esse método e o custeio por absorção reside no tratamento dado aos custos fixos.

Ou seja, sua premissa básica é a de que somente os custos claramente identificados com os produtos ou serviços vendidos (chamados de diretos ou variáveis) devem ser apropriados.

No custeio por absorção os custos fixos são rateados aos produtos, enquanto no custeio variável os custos fixos são tratados como custos do período, indo diretamente para o resultado do exercício.

Santos (2000) atribui que a ênfase dada por esse método aos custos variáveis advém das seguintes críticas a respeito dos custos fixos:

1. Os custos fixos existem independentemente da fabricação ou não desta ou aquela unidade e, acabam presentes no mesmo montante, mesmo que oscilações (dentro de certos limites) ocorram no volume de produção;

são necessários muito mais para que a empresa possa operar ou manter instalada sua capacidade de produção, do que para fabricar uma unidade a mais do produto;

2. Por não dizerem respeito a este ou àquele produto/unidade, são quase sempre distribuídos à base de rateio, que contém, em maior ou menor grau, arbitrariedade. Ao se apropriar de uma forma, pode-se alocar mais custos em um produto do que em outro.
3. O valor do custo fixo por unidade depende do volume de produção: aumentando-se o volume, tem-se um menor custo fixo por unidade, e vice-versa. Para decidir com base em custo, é necessário associar-se sempre o custo global ao volume tomado como referência.

#### **2.1.7.3.1 Margem de Contribuição**

Enquanto no custeio por absorção podemos falar em lucro por produto, ou seja, da obtenção de lucro após a dedução dos custos de produção do preço de venda, no custeio variável isso não ocorre. Nele, os produtos geram uma margem denominada *Margem de Contribuição*.

Para Megliorini (2007, p. 114) a margem de contribuição “representa o montante que resta do preço de venda de um produto depois da dedução de seus custos e despesas variáveis”.

O cálculo da margem de contribuição resulta da seguinte fórmula:

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

Onde:

MC = Margem de Contribuição

PV = Preço de Venda

CV = Custos Variáveis

DV = Despesas Variáveis

Para uma melhor compreensão, ilustra-se no quadro abaixo, uma das maneiras de se demonstrar o cálculo das margens de contribuição (unitária e total) de cada produto e conseqüente lucro operacional.

Quadro 6: Cálculos das Margem de Contribuição (unitária e total)

	PRODUTO X	PRODUTO Y	PRODUTO Z	TOTAL
1. Quantidade vendida				
2. Preços de venda unitários				
3. Receita de vendas (1 x 2)				
4. Custos variáveis unitários				
5. Custo variável total (1 x 4)				
6. Despesas variáveis				
7. Total variável (5 + 6)				
8. Margem de contribuição (3 – 7)				
9. Custos e despesas fixos				
10. Lucro operacional (8 – 9)				

FONTE: Megliorini (2007, P. 115)

O método de custeio variável extingue as desvantagens do custeio por absorção pelo fato de apreciar os custos fixos como custos do período em vez de apropriá-los aos produtos, estabilizando desse modo, o custo dos produtos, já que estes recebem apenas os custos variáveis.

O custeio variável, de acordo com Megliorini (2007) auxilia ainda:

1. Na definição do preço de venda baseado em custos, em relação ao valor mínimo a ser praticado;
2. Na decisão de como empregar recursos limitados de maneira mais vantajosa;
3. Na decisão dos produtos mais rentáveis;

4. Na decisão de produzir ou comprar o item;

A margem de contribuição também pode ser utilizada para calcular o retorno sobre o investimento identificado e total, desta forma a empresa conseguirá avaliar o grau de sucesso de seu empreendimento.

Entre as principais desvantagens, Megliorini (2007) relaciona ao crescimento da proporção dos custos fixos na estrutura de custos das empresas, em decorrência de contínuos investimentos em capacitação tecnológica e produtiva.

***CAPÍTULO 3***  
***Metodologia da Pesquisa***

---

### **3 METODOLOGIA DA PESQUISA**

Para alcançar o objetivo da pesquisa é imprescindível delinear um plano e definir os caminhos a serem traçados. Essa trajetória implica em alternativas dentro da perspectiva do método científico. Para tanto, faz-se necessário uma caracterização da empresa analisada, explicando-se os métodos percorridos e os instrumentos e procedimentos utilizados e que tipo de análise foi desenvolvida para alcançar o objetivo proposto pela pesquisa, indicando seu caráter exploratório e descritiva e justificando a realização de um estudo de caso.

A concretização deste estudo acadêmico só foi possível devido à colaboração dos gestores e funcionários da empresa Duraplast, que contribuíram de maneira eficaz na divulgação das informações.

#### **3.1 O Objeto de Estudo**

O estudo foi desenvolvido na Empresa Duraplast – Indústria de Comércio de Plásticos Ltda. Fundada em 02 de janeiro de 2003. Localizada na cidade de Campina Grande – PB, em um dos principais pólos industriais e tecnológicos da Região. Atualmente a empresa opera no setor de injetados de plástico e tem como produtos em potencial as forquilhas das Havaianas, cabides expositores e solados Topper T – 137 e T - 189.

A empresa conta com três setores: o administrativo, que engloba compra e venda; o financeiro e o setor de produção. No setor administrativo trabalham os proprietários e alguns funcionários que, além das atividades administrativas de rotina, realizam as compras necessárias para a fabricação dos produtos e as vendas dos mesmos. Em se tratando das forquilhas havaianas, sua produção industrial se dá pelo processo de terceirização. Os cabides expositores são fabricados a partir de material reciclados, (polipropileno - PP e o polietileno- PE), que são coletados no lixo e depois passa por um processo de lavagem e trituração até chegar à composição ideal para que finalmente possa ser misturado com pigmento master preto. Além desses produtos, a Duraplast também produz em escala inferior, alguns tipos de solados; entre estes o: solado das chuteiras Topper – T-137 e T-189, tendo como matéria-prima, TPU-595A, PVC-65, TPU-690A, e outros solados com marcas da própria empresa e chaveiros das sandálias havaianas em miniatura etc., sendo que a análise da margem de contribuição será direcionada aos produtos (Cabides Expositores kit (caixa), e Solado das Chuteiras

Topper T – 137 e T – 189) esses produtos foram escolhidos pelo fato de serem da própria empresa e não terceirizados como ocorre com as forquilhas havaianas.

O processo produtivo dos produtos é contínuo e cíclico em forma de U, onde cada setor opera com pequenos grupos de trabalho, as tarefas são previamente estabelecidas. Todo o processo produtivo é planejado e controlado de acordo com a demanda. A empresa é quase que totalmente dependente da alpargatas, 80% de sua capacidade produtiva é voltada para produção de forquilhas e cabides das havaianas. O controle e o planejamento são realizados diariamente através de anotações periódicas por hora da produção de cada máquina e pesagem.

A empresa funciona seis dias por semana, três turnos diários e vinte e quatro horas por dia, interrompendo o processo produtivo apenas nos domingos, para manutenção corretiva das máquinas.

Parte do controle de qualidade é efetivado pelo próprio operador da máquina que é instruído para tal função, proporcionando desta forma uma redução de custo com retrabalhos.

### **3.2 Método da pesquisa**

Esta pesquisa pode-se afirmar ser de caráter exploratória e descritiva, Segundo Vergara (2000, p. 47) é exploratória porque “é realizada em área na qual há pouco conhecimento acumulado e sistematizado”, especialmente pelo fato de existir pouco material similar anterior que esteja relacionado com a análise das margens de contribuição em uma empresa de injetados de plástico. As atividades de levantamento e leitura bibliográfica, bem como a coleta de dados realizados para um melhor esclarecimento dos fatos, segundo Tachizawa e Mendes (2006), fortalecem o caráter exploratório desta pesquisa.

A pesquisa é também de caráter descritiva, segundo Gil (1999, p. 44), a pesquisa descritiva tem como objetivo principal a “descrição das características de determinada população ou fenômeno ou o estabelecimento de relações entre variáveis”.

### **3.3 Procedimento de Coleta**

O relatório foi desenvolvido em duas etapas: pesquisa de cunho bibliográfico e estudo de caso ou prático.

A primeira etapa da pesquisa foi realizada por meio de consultas a livros, revistas, artigos, internet e a qualquer outro material bibliográfico que suportou a contextualização sobre o assunto abordado.

A segunda etapa foi realizada na empresa Duraplast, localizada na cidade de Campina Grande. O estudo prático foi constituído através de visitas periódicas à empresa para fazer um levantamento dos dados, tais como: gastos de fabricação, comercialização e ao processo administrativo dos produtos, para obter os valores dos preços dos produtos analisados e conseqüente margem de contribuição.

O estudo levantou dados entre os meses de agosto a dezembro de 2009 com posteriores cálculos para elaboração de planilhas.

### **3.4 Instrumentos da Pesquisa, Tratamento e Análise dos Dados**

Após a apuração dos gastos foi aplicado o método de custeio variável, que permitirá ao gestor conhecer as MARGENS DE CONTRIBUIÇÃO de cada produto, linha de produto etc., proporcionando um maior controle de custos, das informações para planejamentos estratégicos e as reais causas de aumento ou da redução do lucro. Esta ferramenta para Megliorini (2007) inclui ações como:

- Identificar os produtos que contribuam mais para a lucratividade da empresa;
- Determinar os produtos que podem ter suas vendas incentivadas ou reduzidas e aquelas que podem ser excluídas da linha de produção;
- Identificar os produtos que proporcionam maior rentabilidade quando existem fatores que limitam a produção (gargalos), permitindo o uso mais racional desses fatores;
- Definir o preço dos produtos em condições especiais, por exemplo, para ocupar eventual capacidade ociosa;
- Decidir entre comprar e fabricar;
- Determinar o nível mínimo de atividades para que o negócio passe a ser rentável;
- Definir, em uma negociação com o cliente, o limite de desconto permitido;
- Pode ser utilizada como meios para calcular a taxa de retorno sobre o investimento identificado e total.

Todos os dados coletados foram analisados de forma quantitativa e qualitativa e formatados por meio de planilhas eletrônicas e gráficos para facilitar sua interpretação.

***CAPÍTULO 4***  
***Apresentação e Análise dos***  
***Resultados***

---

## 4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

Nesta etapa do estudo serão apresentadas, sistematizadas e analisadas as informações relevantes para o alcance dos objetivos propostos pela pesquisa, utilizando para tanto a metodologia descrita anteriormente.

O capítulo é dividido em quatro etapas, a primeira etapa apresenta uma especificação dos produtos analisados, detalhando: Matéria-prima, consumo e processo. Na segunda etapa foi realizado um detalhamento de todos os gastos atinentes à fabricação, comercialização e ao processo administrativo dos produtos. A terceira etapa é constituída do cálculo do preço dos produtos: Cabides Expositores Kit (caixa), Solados das chuteiras Topper T – 137 e T – 189. Na quarta e última etapa do capítulo, foram estudadas as diferentes aplicações da Margem de Contribuição e discutidas as análises que podem ser fundamentadas a partir dessa técnica e as vantagens de sua utilização, na tomada de decisão gerencial.

### 4.1 ETAPA 1: Especificação Fabril dos Produtos

#### 4.1.1 Cabide Expositor

Tabela 1: Matéria-prima e Consumo para Produção do Cabide Expositor

	<b>MATÉRIA-PRIMA</b>	<b>UNIDADE</b>	<b>%</b>	<b>QUANTIDADE</b>
<b>1)</b>	<b>MATERIAL RECICLADO</b>			
	Polipropileno - PP	KG	70	0,7
	Polietileno - PE	KG	29,5	0,295
<b>2)</b>	<b>PIGMENTO</b>			
	Máster Preto	KG	0,05	0,005
	<b>TOTAL POR UNIDADE</b>		<b>100</b>	<b>1</b>

FONTE: Estudo de caso (2009)

O processo de produção ocorre através da injeção direta do composto em moldes resfriados com água natural e com cavidades para 14 ou 16 unidades.

#### 4.1.2 Solado Topper T – 137 e Solado Topper T – 189

Tabela 2: Componentes, Matéria-prima e Consumo para a Produção do Solado Topper T - 137

	COMPONENTES	MATÉRIA-PRIMA	UNIDADE	QUANTIDADE
1	INSERTO DO SOLADO	TPU-595A	KG	0,112
2	PIGMENTO DO INSERTO	VR 3271 MB D.28464	KG	0,003
3	SIMBOLO DYNATECH	TPU-595A	KG	0,002
4	INSERTO TRAVA	PVC-65	KG	0,007
5	PIGMENTO TRAVA	VR 2546 MB D. 17099	KG	0,00001
6	PIGMENTO DO SIMBOLO	VR 2546 MB D. 17100	KG	0,00001
7	SOLADO TRANSPARENTE	TPU-690A	KG	0,215
8	TINTA PRATA	TINTA PRATA	L	0,009

FONTE: Própria (2009)

Tabela 3: Componentes, Matéria-prima e Consumo para a Produção do Solado Topper T – 189

	COMPONENTES	MATÉRIA-PRIMA	UNIDADE	QUANTIDADE
1	INSERTO DO SOLADO	TPU-595A	KG	0,112
2	PIGMENTO DO INSERTO	VR 3271 MB D.28464	KG	0,003
3	SIMBOLO DYNATECH	TPU-595A	KG	0,000
4	INSERTO LATERAL	TPU-595A	KG	0,030
5	PIGMENTO TRAVA	VR 2546 MB D. 17099	KG	0,00006
6	TELA METALIZADA	-	KG	0,01900
7	SOLADO TRANSPARENTE	TPU-690A	KG	0,215
8	TINTA PRATA	TINTA PRATA	L	0,009

FONTE: Estudo de caso (2009)

O processo de fabricação dos solados da chuteira Topper – T-137 e T -189 são similares é mais complexos; pois envolve uma série de etapas, apresentadas no quadro abaixo:

Quadro 7: Operações Automatizadas e Manuais para a Produção dos Solados Topper T – 137 e T – 189

OPERAÇÕES AUTOMATIZADAS	OPERAÇÕES MANUAIS
1- Inseto do solado	1- Refilar inserto da sola
2- Símbolo dynatec	2- Pintar solado
3- Inseto da trava	3- Limpar solado
4- Solado transparente	4- Embalar solado

FONTE: Estudo de caso (2009)

## 4.2 ETAPA 2: Gastos Referentes à Fabricação, Comercialização e ao Processo Administrativo dos Produtos Estudados

### 4.2.1 Despesas

Tabela 4: Despesas Fixas (mensais), média extraída de um ano de atividade

DESPESAS FIXAS MENSAIS					
ADMINISTRATIVAS	VALOR (R\$)	ASSISTÊNCIA SOCIAL	VALOR (R\$)	FINANCEIRA	VALOR (R\$)
Telefone	1.660,05	Salário da médica	800,00	Taxas bancárias	877,34
Domínio do site	2,50	Segurança médica	542,00	<b>TOTAL</b>	<b>877,34</b>
Internet	38,15	Despesas alimentícias	332,00		
Software	200,00	Cursos e treinamentos para os funcionários	290,00		
Material de escritório	322,89	Transporte coletivo para os funcionários	3.417,00		
Gráfica	728,83	Vale transporte	333,50		
Despesas com locações	2.500,00	<b>TOTAL</b>	<b>5.714,50</b>		
Despesas de conservação do prédio	1.486,25				
Consultoria	927,00				
Escritório de contabilidade -consultoria	627,00				
Locomoção e hospedagem da administração	823,70				
Despesas com transporte da administração	3.898,84				
Energia elétrica (iluminação)	832,25				
Mão-de-obra fora da folha	10.900,00				
Salários do pessoal da administração	13.351,81				
<b>TOTAL</b>	<b>38.299,27</b>				

FONTE: Estudo de caso (2009)

A tabela acima demonstra todas as despesas fixas mensais (média), da empresa Duraplast, divididas em administrativas, de assistência social e financeira, formando R\$ 41.891,11. As despesas variáveis giram apenas em torno dos impostos sobre as vendas:

Tabela 5: Despesas Variáveis (média mensal)

IMPOSTOS (ICMS, PIS, COFINS)	DV. UNITÁRIA (R\$)	DV. TOTAL (R\$)
CABIDE EXPOSITOR KIT (CAIXA)	1,049847668	59.841,32
SOLADO T -137 (PAR)	3,376986482	33.769,86
SOLADO T -189 (PAR)	3,601665018	36.016,65
<b>TOTAL</b>		<b>129.627,83</b>

FONTE: Estudo de caso (2009)

#### 4.2.2 Custos

Todas as informações descritas na tabela 5 foram fornecidas pelo proprietário da empresa e pelo gerente de produção.

Esses dados são de suma importância para o cálculo do preço básico dos produtos analisados e posteriores cálculos das margens de contribuição, onde uma das suas principais finalidades é cobrir todas as despesas e custos fixos do período.

São produzidos por mês:

- Cabides Kit: 2.850.000,00 de kits (6 und.) ou 57.000 caixas
- Solados Topper T - 137: 10.000,00 unidades;
- Solados Topper T – 189: 10.000,00 unidades.

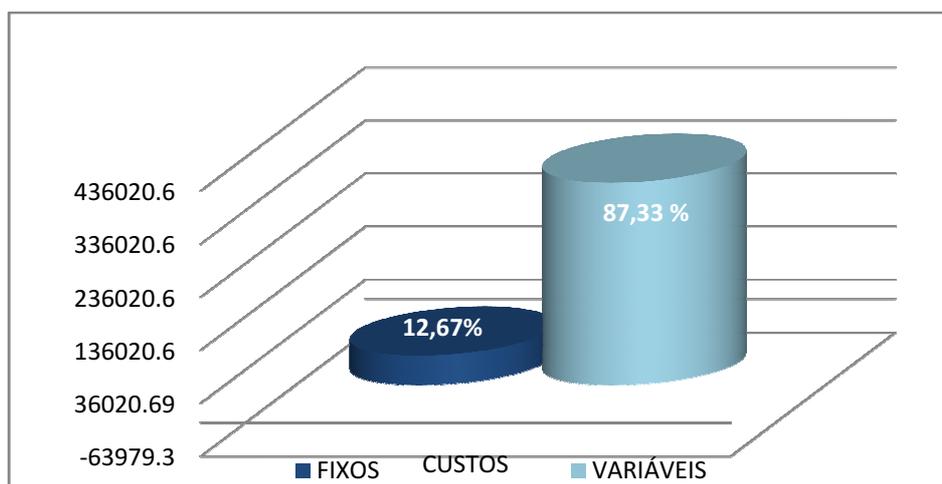
Tabela 6: Custos fixos e variáveis

CUSTOS MENSAIS			
FIXOS	VALOR (R\$)	VARIÁVEIS	VALOR (R\$)
Água	1.257,74	Cabide Expositor Kit	175.785,68
Energia elétrica (Força)	5.097,03	Solado T -137	99.200,00
Materiais secundários de produção	371,50	Solado T -189	105.800,00
Seguros	288,10	<b>TOTAL</b>	<b>380.785,68</b>
Manutenção preventiva das máquinas	713,25		
Manutenção corretiva das máquinas	576,17		
Condomínio	605,53		
Manutenção da fábrica	694,81		
Uniformes para os funcionários	696,00		
Material de segurança	300,00		
Aluguel do prédio	5.000,00		
Salário da Mão-de-obra direta	35.470,05		
Salário dos Supervisores	4.164,83		
<b>TOTAL</b>	<b>55.235,01</b>		

FONTE: Estudo de caso (2009)

De acordo com a tabela acima podemos constatar um custo total de R\$ 436.020,69. A representação gráfica abaixo demonstra a proporção dos custos fixos e variáveis na estrutura global dos custos da empresa.

Gráfico 5: Representação gráfica (custos fixos e variáveis)



FONTE: Estudo de caso (2009)

#### 4.2.2.1 Custo Hora – Máquina

Para se efetuar a estruturação do Custo Hora-máquina discutiu-se e analisou-se diversos itens (com valores relativos a um mês) que podem compor este tipo de custo, os quais a seguir são apresentados:

Tabela 7: Custo mensal do setor de Moagem e Refrigeração, média extraída de um ano de atividade.

CUSTO DO SETOR MOINHOS E REFRIGERAÇÃO	
ITENS	TURNO INTEGRAL
01. Custo da mão de obra direta	872,00
02. Encargos sociais diretos (96%x01)	837,12
03. Custo de pessoal direto (01+02)	1.709,12
04. Cesta do pessoal direto	120,00
05. Custo do aluguel do prédio	225,47
06. Custo de energia - força	5.513,52
07. Custo de água	2.257,74
<b>08. CUSTO TOTAL MENSAL (03 AO 07)</b>	<b>9.825,85</b>

➤ FONTE: Estudo de caso (2009)

- 01 - Salário das pessoas que estão diretamente envolvidas na manipulação dos equipamentos;
- 02 - Valor referente a 96% do item 01;
- 03 – Soma do item 01 mais o item 02;
- 04 - Cesta no valor de 120 R\$ para dois funcionários que operam o moinho;
- 05. Embora o prédio não seja alugado esse cálculo foi realizado a partir do possível valor do aluguel e rateado de acordo com as dimensões do local onde se encontra esse setor, sendo esse visto como um custo de oportunidade;

- 06 e 07. Tanto o custo de energia quanto o custo de água foram rateados proporcionalmente ao seu uso real. Em vista de terem se juntado os setores de refrigeração e o setor de moagem os valores da água serão absorvidos pela refrigeração e moagem, no entanto, a água referente às injetoras será considerada na refrigeração/ moagem e esses custos serão rateados para as 19 injetoras.

O custo referente ao setor de moagem e refrigeração será introduzido ao custo hora-máquina, na tabela atinente a esse fim. Será distribuído o valor de 9.825,85 proporcionais a 19 (dezenove) máquinas injetoras.

Tabela 8: Custo Hora – Máquina

CUSTO HORA-MÁQUINA (INJETORA - JASOT IJ 600-150)				
ITENS	TURNO DIURNO	TURNO VESPERTINO	TURNO NOTURNO	TOTAL
01. Custo da mão de obra direta	436,00	436,00	523,20	1.395,20
02. Encargos sociais diretos (96%x01)	418,56	418,56	502,27	1.339,39
03. Custo de pessoal direto (01+02)	854,56	854,56	1.025,47	2.734,59
04. Custo da mão de obra indireta	104,58	104,58	125,50	334,67
05. Encargos sociais indiretos (96%x04)	100,40	100,40	120,48	321,28
06. Custo do pessoal indireto (04+05)	204,98	204,98	245,98	655,95
07. Total do custo de pessoal (03+06)	1.059,54	1.059,54	1.271,45	3.390,54
08. Cesta do pessoal direto	60,00	60,00	60,00	180,00
09. Cesta do pessoal indireto	12,64	12,64	12,64	37,91
10. Custo referente à moagem e Refrigeração				517,15
11. Custo de depreciação de máquinas e equipamentos				1.051,19
12. Custo com seguros				120,43
13. Custo da manutenção preventiva				90,17
14. Custo com materiais secundários				19,55
15. Custo com manutenção da fabrica (serviços gerais)				36,57
16. Custo com material de segurança				79,10
17. Custo do aluguel do prédio e condomínio				72,68
18. Custo da manutenção corretiva				240,85
19. Custo da energia - iluminação				45,09
20. Custo de energia - força (R\$2,41h)				1.503,84
21. Custo do seguro de máquinas e equipamentos				22,87
22. Custo total mensal (07 ao 21)				7.407,95
23. Tempo efetivo de trabalho mensal (em horas)				624
24. a) Custo hora-máquina, referente ao pessoal direto (03/23)				4,38
24. b) Custo hora-máquina, referente a custo indireto (22- 03)/23				7,49
<b>25. CUSTO HORA-MÁQUINA GLOBAL</b>				<b>11,87</b>

FONTE: Estudo de caso (2009)

#### 4.2.2.2 Custo de Transformação

Tabela 9: Cálculo do Custo de Transformação

CUSTO DE TRANSFORMAÇÃO			
PRODUTOS	TEMPO DE PROCESSAMENTO EM HORAS	CUSTO HORA-MÁQUINA	CUSTO DE TRANSFORMAÇÃO

CABIDE EXPOSITOR KIT (CAIXA)	0,0004179	11,87	1,4879893
SOLADO TOPPER T – 137 (PAR)	0,032	11,87	0,76
SOLADO TOPPER T – 189 (PAR)	0,035	11,87	0,83

FONTE: Estudo de caso (2009)

O cálculo do custo de transformação é desenvolvido da seguinte forma:

$$\text{Custo de transformação} = \text{Tempo de Processamento} \times \text{Custo Hora} - \text{máquina}$$

No caso do cabide expositor kit (caixa), multiplica-se o custo de transformação por (6) seis e depois por (50) cinquenta, já que a caixa contém 50 unidades de kits. Em se tratando dos solados esse custo é multiplicado por 2 (dois).

#### 4.2.2.3 Custo do Material Direto

O custo com material direto representa a soma dos custos com matéria-prima mais os custos com outros componentes diretos e mais o custo com embalagem.

Na empresa Duraplast, verificou-se que os custos com outros componentes diretos não existe. Para o acondicionamento dos produtos, a empresa utiliza container de plástico e estes retornam à empresa após o produto ser entregue ao cliente. Veja a tabela 9.

Tabela 10: Custo do Material Direto

CUSTO DO MATERIAL DIRETO			
PRODUTOS	(1) MATÉRIA-PRIMA	(2) OUTROS COMPONENTES DIRETOS	(3= 1+2) TOTAL
CABIDE EXPOSITOR KIT (CAIXA)	1,5959700	0	1,5959700
SOLADO TOPPER T - 137 (PAR)	9,16	0	9,16
SOLADO TOPPER T - 189 (PAR)	9,75	0	9,75

FONTE: Estudo de caso (2009)

#### 4.2.2.4 Custo de Fabricação

O custo de fabricação representa a soma do custo de transformação mais o custo do material direto.

Tabela 11: Custo de Fabricação

CUSTO DE FABRICAÇÃO			
PRODUTOS	(1) CUSTO DE TRANSFORMAÇÃO	(2) CUSTO DO MATERIAL DIRETO	(3= 1+2) TOTAL

CABIDE EXPOSITOR KIT (CAIXA)	1,4879893	1,5959700	3,0839593
SOLADO TOPPER T - 137 (PAR)	0,76	9,16	9,92
SOLADO TOPPER T - 189 (PAR)	0,83	9,75	10,58

FONTE: Estudo de caso (2009)

### 4.3 ETAPA 3: Cálculo do Preço dos Produtos

Para a formação do preço de venda dos produtos, foi calculado o custo unitário de cada um correspondendo à soma do custo de transformação mais o custo do material direto.

A taxa de despesas fixas foi calculada com relação ao faturamento médio mensal. Que é de 700.000,00 levando em consideração o desvio padrão. As despesas fixas somadas giram em torno de 44.891,11. Portanto:

$$\text{Taxa de despesas fixas} = \frac{44.891,11}{700.000} = 6,41\%$$

Os impostos (ICMS, PIS, COFINS, IR e CSLL), foram repassados pelo departamento de contabilidade da empresa. O lucro previsto foi determinado pelo proprietário.

#### 4.3.1 Preço Básico: Cabide Expositor Kit (caixa)

Tabela 12: Preço Básico – Cabide Expositor Kit (caixa)

PREÇO DE VENDA CABIDE EXPOSITOR - CAIXA		
ITENS	CABIDE KIT (CAIXA)	%
01. Custo unitário (Caixa)	3,0839593	60,66
02. Taxa de Despesas Fixa	0,325884918	6,41
03. Soma (1+2)	3,409844218	67,07
04. ICMS	0,864281373	17,00
05. PIS	0,033046053	0,65
06. COFINS	0,152520242	3,00
07. Lucro previsto	0,508400808	10,00
08. IR e CSLL	0,115915384	2,28
<b>09. PREÇO BÁSICO (CAIXA)</b>	<b>5,084008078</b>	<b>100,00</b>

FONTE: Estudo de caso (2009)

#### 4.3.2 Preço Básico: Solado Topper T-137

Tabela 13: Preço Básico – Solado Topper T – 137

PREÇO DE VENDA (SOLADO DA CHUTEIRA TOPPER T - 137)
--

ITENS	SOLADO T - 137 (R\$)	%
01. Custo unitário (PAR)	9,92	60,66
02. Taxa de Despesas Fixas	1,048255852	6,41
03. Soma (1+2)	10,96825585	67,07
04. ICMS	2,780085724	17,00
05. PIS	0,106297395	0,65
06. COFINS	0,490603363	3,00
07. Lucro previsto	1,635344543	10,00
08. IR e CSLL	0,372858556	2,28
<b>09. PREÇO BÁSICO</b>	<b>16,35344543</b>	<b>100,00</b>

FONTE: Estudo de caso (2009)

### 4.3.3 Preço Básico: Solado Topper T – 189

Tabela 14: Preço Básico – Solado Topper T – 189

PREÇO DE VENDA (SOLADO DA CHUTEIRA TOPPER T - 189)		
ITENS	SOLADO T - 189 (R\$)	%
01. Custo unitário (PAR)	10,58	60,66
02. Taxa de Despesas Fixas	1,117998681	6,41
03. Soma (1+2)	11,69799868	67,07
04. ICMS	2,965051105	17,00
05. PIS	0,113369601	0,65
06. COFINS	0,523244313	3,00
07. Lucro previsto	1,744147709	10,00
08. IR e CSLL	0,397665678	2,28
<b>09. PREÇO BÁSICO</b>	<b>17,44147709</b>	<b>100,00</b>

FONTE: Estudo de caso (2009)

## 4.4 ETAPA 4: Cálculo e Análise da Margem de Contribuição

Para o cálculo da margem de contribuição dos produtos da empresa Duraplast, utilizou-se o método proposto por Megliorini. Vejamos como funciona na prática esse método.

Tabela 15: Quantidade dos Produtos Vendidos com seus Respectivos Preços e Custos Unitários

PRODUTOS	QUANTIDADE	PREÇOS DE VENDA UNITÁRIOS	CUSTOS VARIÁVEIS UNITÁRIOS
CABIDE EXPOSITOR KIT (CAIXA)	57.000,00	5,084008078	3,0839593

SOLADO TOPPER T – 137 (PAR)	10.000,00	16,35344543	9,92
SOLADO TOPPER T – 189 (PAR)	10.000,00	17,44147709	10,58

FONTE: Estudo de caso (2009)

Tabela 16: Cálculo da Margem de Contribuição de cada Produto

PRODUTOS	PREÇOS DE VENDA (UNIT.)	CUSTOS VARIÁVEIS (UNIT.)	DESPESAS VARIÁVEIS (UNIT.)	CUSTOS (+) DESPESAS VARIÁVEIS (UNIT.)	MARGEM DE CONTRIBUIÇÃO (UNIT.)
	A	B	C	D = B + C	E = A - D
CABIDE EXPOSITOR KIT (CAIXA)	5,084008078	3,0839593	1,049847668	4,133807668	0,950201562
SOLADO TOPPER T - 137	16,35344543	9,92	3,376986482	13,29698648	3,056458948
SOLADO TOPPER T - 189	17,44147709	10,58	3,601665018	14,18166502	3,259812072

FONTE: Estudo de caso (2009)

Tabela 17: Cálculo da margem de contribuição total

PRODUTOS	QUANTIDADE VENDIDA	MARGENS DE CONTRIBUIÇÃO (UNIT.)	MARGEM DE CONTRIBUIÇÃO TOTAL
	A	B	C = A x B
CABIDE EXPOSITOR KIT (CAIXA)	57.000,00	0,950201562	54.161,48903
SOLADO TOPPER T - 137	10.000,00	3,056458948	30.564,58948
SOLADO TOPPER T - 189	10.000,00	3,259812072	32.598,12072
<b>TOTAL</b>			<b>117.324,1992</b>

FONTE: Estudo de caso (2009)

Tabela 18: Cálculo do resultado

MARGEM DE CONTRIBUIÇÃO TOTAL	117.324,1992
( - ) CUSTOS E DESPESAS FIXOS	100.126,1200
<b>( = ) LUCRO OPERACIONAL</b>	<b>17.198,08</b>

FONTE: Estudo de caso (2009)

De maneira geral os cálculos anteriores referente às margens de contribuição e resultado podem ser agrupados em uma única tabela, da seguinte maneira:

Tabela 19: Cálculos das Margens de Contribuição e Resultado

MARGENS DE CONTRIBUIÇÃO E RESULTADO	
-------------------------------------	--

	CABIDE EXPOSITOR KIT (CAIXA)	SOLADO TOPPER T - 137 (PAR)	SOLADO TOPPER T - 189 (PAR)	TOTAL (R\$)
1. Quantidade vendida	57.000,00	10.000,00	10.000,00	
2. Preços de venda unitários	5,084008078	16,35344543	17,44147709	
3. Receita de vendas (1 x 2)	289.788,4604	163.534,4543	174.414,7709	627.737,6856
4. Custos variáveis unitários	3,0839593	9,92	10,58	
5. Custo variável total (1 x 4)	175.785,6801	99.200	105.800	380.785,6801
6. Despesas variáveis Totais	59.841,32	33.769,86	36.016,65	129.627,83
7. Total variável (5 + 6)	235.627,00	132.969,86	141.816,65	510.413,5122
8. Margem de contribuição (3 – 7)	<b>54.161,4633</b>	<b>30.564,58948</b>	<b>32.598,12072</b>	<b>117.324,1735</b>
9. Custos e despesas fixos				100.126,1200
10. Lucro operacional (8 – 9)				<b>17.198,08</b>

FONTE: Estudo de caso (2009)

Para uma análise detalhada das margens de contribuições é preciso conhecer se a empresa opera no limite ou abaixo da capacidade instalada e se existe fatores limitantes da produção chamados *gargalos*, como por exemplo, quotas de aquisição de matéria-prima imposta pelo fornecedor, baixos níveis temporários de estoque de determinada matéria-prima e horas de trabalho reduzidas em virtude de quebra de equipamentos. Em cada caso deve-se conhecer a margem de contribuição pelo fator que representa o gargalo de produção, objetivando otimizar o recurso escasso e, assim, maximizar o resultado da empresa. Observe-se a seguir os cálculos, dessas hipóteses, utilizando dados da própria DURAPLAST.

#### 4.4.1 Quando a Empresa Opera Abaixo do Limite da Capacidade ou não Existem Fatores Limitantes da Produção.

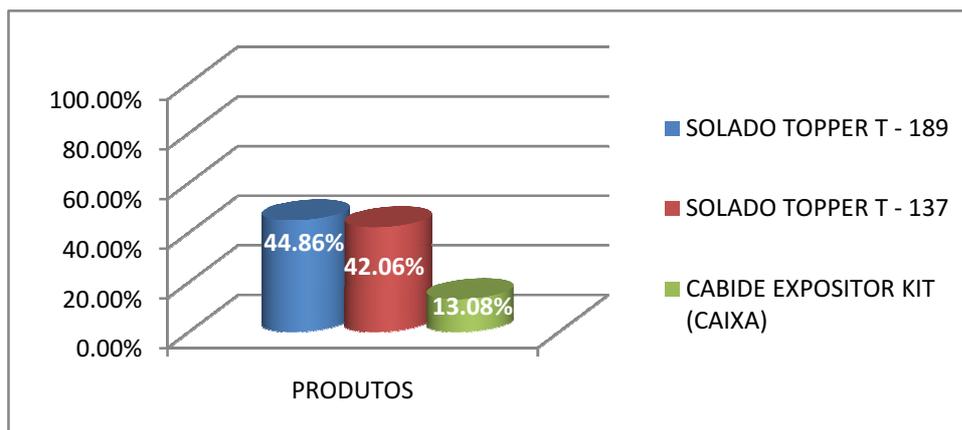
Quando isso ocorre, sempre que possível, ela buscará maximizar as vendas dos produtos que proporcionaram as melhores margens de contribuição, desta forma à empresa conseguirá absorver mais rapidamente os custos e despesas fixos, e consequentemente passará a obter lucro almejado. Vejamos o que ocorre na tabela 16, onde foi desenvolvido o cálculo da margem de contribuição por produto:

PRODUTOS	MARGEM DE CONTRIBUIÇÃO (UNIT.)
CABIDE EXPOSITOR KIT (CAIXA)	0,950201562
SOLADO TOPPER T - 137	3,056458948
SOLADO TOPPER T - 189	3,259812072

Os produtos que proporcionam a melhor margem de contribuição são:

- 1º Lugar: Solado Topper T – 189
- 2º Lugar: Solado Topper T – 137
- 3º Lugar: Cabide Expositor Kit (caixa)

Gráfico 6: Representação Gráfica das Margens de Contribuição por Produto



FONTE: Estudo de caso (2009)

Para otimizar o resultado da empresa, não havendo fatores que limitem a produção ou as vendas, a empresa obedecerá ou priorizará a sequencia acima.

#### 4.4.2 Quando ela Opera no Limite da Capacidade Instalada ou Existem Fatores Limitantes da Produção.

Se houver fatores que limitem a produção os (gargalos de produção), haverá a necessidade de fazer um estudo da margem de contribuição pelo fator limitante para a tomada de decisão correta.

Em se tratando da produção dos Cabides Expositores kit, não existem fatores limitantes da produção, já que estes são produzidos exclusivamente para Alpargatas e toda sua matéria-prima (PP/PE) é produzida na própria Duraplast.

No caso dos solados T – 137 e T – 189, a matéria-prima é toda fornecida por terceiros (fornecedores). A tabela abaixo demonstra a quantidade necessária para a produção dos solados.

Tabela 20: quantidade de matéria-prima necessária para a produção mensal dos solados:

SOLADO TOPPER T - 137		SOLADO TOPPER T - 189	
ITENS	KG (PAR)	ITENS	KG (PAR)
INSERTO DO SOLADO	0,112	INSERTO DO SOLADO	0,112
PIGMENTO DO INSERTO	0,003	PIGMENTO DO INSERTO	0,003
SIMBOLO DYNATECH	0,002	SIMBOLO DYNATECH	0
INSERTO TRAVA	0,007	INSERTO LATERAL	0,03
PIGMENTO TRAVA	0,00001	PIGMENTO TRAVA	0,00006
PIGMENTO DO SIMBOLO	0,00001	TELA METALIZADA	0,019
SOLADO TRANSPARENTE	0,215	SOLADO TRANSPARENTE	0,215
TINTA PRATA	0,009	TINTA PRATA	0,009
<b>TOTAL</b>	<b>0,34802</b>	<b>TOTAL</b>	<b>0,38806</b>
<b>PRODUÇÃO MENSAL (10.000 UNID.)</b>	<b>3.480,20</b>	<b>PRODUÇÃO MENSAL (10.000 UNID.)</b>	<b>3.880,60</b>

FONTE: Estudo de caso (2009)

Para a produção, normal da empresa, referente a 20.000 mil pares de solados, foram necessários 7.360,80 kg de matéria-prima, porém, por haver na oportunidade apenas um fornecedor dessa matéria-prima houve a falta da entrega desta por parte do fornecedor e neste caso foram fornecidos apenas 7.136,79 kg de matéria-prima. Como a empresa poderia ter procedido? Quais critérios deveriam ter prevalecido para o cálculo da margem de contribuição? Qual seria a melhor decisão neste caso a ser tomada?

Caso a empresa viesse a tomar decisões com base nas margens de contribuição, como foi demonstrado na seção 4.4.1, buscaria priorizar a produção e a venda dos produtos de maiores margens de contribuição. Assim limitados à demanda e ao fornecimento mensal de 7.136,79 kg de matéria prima, o mix de produtos referentes aos solados ficaria desta forma:

Tabela 21: Novo mix de produção dos solados

PRODUTOS	PRODUÇÃO E VENDAS	PESOS (PAR)	QUANTIDADE DE MATÉRIA-PRIMA (KG)
	A	B	C = A x B
SOLADO TOPPER T - 137	9.500,00	0,34802	3.306,19
SOLADO TOPPER T - 189	10.000,00	0,38306	3.830,60
<b>TOTAL</b>			<b>7.136,79</b>

FONTE: Estudo de caso (2009)

Observação: O novo mix de produção foi obtido priorizando o produto com maior margem de contribuição, neste caso o solado Topper T – 189. Na tabela 20, podemos

observar que o volume de produção de 10.000,00 unidades do solado T - 189 foi mantido, já no caso do solado T – 137 houve uma redução na produção, devido a uma diminuição no volume de matéria-prima disponível.

Com o novo mix de produção para os solados, o resultado alcançado seria:

Tabela 22: Resultado após o novo Mix de Produção:

MARGENS DE CONTRIBUIÇÃO E RESULTADO				
	CABIDE EXPOSITOR KIT (CAIXA)	SOLADO TOPPER T - 137 (PAR)	SOLADO TOPPER T - 189 (PAR)	TOTAL (R\$)
1. Quantidade vendida	57.000,00	9.500,00	10.000,00	
2. Preços de venda unitários	5,084008078	16,35344543	17,44147709	
3. Receita de vendas (1 x 2)	289.788,4604	155.357,7316	174.414,7709	619.560,9629
4. Custos variáveis unitários	3,0839593	9,92	10,58	
5. Custo variável total (1 x 4)	175.785,6801	94.240	105.800	375825,6801
6. Despesas variáveis Totais	59.841,32	32.081,37	36.016,65	127.939,34
7. Total variável (5 + 6)	235.627,00	126.321,37	141.816,65	503.765,0189
8. Margem de contribuição (3 – 7)	<b>54.161,4633</b>	<b>29.036,36001</b>	<b>32.598,12072</b>	<b>115.795,9440</b>
9. Custos e despesas fixos				100.126,1200
10. Lucro operacional (8 – 9)				<b>15.669,82</b>

FONTE: Estudo de caso (2009)

O lucro operacional de R\$ 15.669,82 foi obtido a partir do mix de produtos calculado com base em suas margens de contribuição. No entanto, esse novo desempenho da empresa em foco, poderia ser maximizado se fosse considerada a margem de contribuição calculada pelo fator limitante, nesse caso, a quantidade de matéria prima, respeitando a quantidade demandada de cada produto. Vejamos:

Tabela 23: Cálculo da Margem de Contribuição por quilo de Matéria-prima:

PRODUTOS	MARGEM DE CONTRIBUIÇÃO (UNIT.)	CONSUMO DE MP POR (PAR) PRODUZIDO (KG)	MARGEM DE CONTRIBUIÇÃO POR KG DE MP CONSUMIDA (R\$/KG)
	A	B	C = A : B
SOLADO TOPPER T – 137	3,056458948	0,34802	8,782423275
SOLADO TOPPER T - 189	3,259812072	0,38306	8,509925526

FONTE: Estudo de caso (2009)

Sem considerar a existência de fator limitante, o produto solado topper T – 189 é aquele que proporciona a melhor margem de contribuição. No entanto, como há

restrições no fornecimento de matéria-prima, para otimizar o uso desse recurso e assim maximizar o resultado, a empresa deve buscar um mix de produtos a partir da margem de contribuição calculada pelo fator limitante.

Neste caso, cada quilo de matéria-prima utilizada proporciona as seguintes margens de contribuição:

PRODUTOS	R\$/KG
SOLADO TOPPER T - 137	8,782423275
SOLADO TOPPER T - 189	8,509925526

Diante dessa nova situação, pode-se observar que ocorreu uma alteração na ordem dos produtos mais rentáveis. Respeitando o limite imposto pela quantidade de matéria-prima disponibilizada para a produção, o produto solado topper T – 137 proporciona a melhor margem de contribuição. Portanto:

Se a empresa deixasse de produzir um (par) do solado Topper T – 189, que consome 0,38306 de matéria-prima, seria possível produzir 1,10068 (pares) do solado Topper T – 137. Assim com a mesma quantidade de matéria-prima seria possível obter as seguintes margens de contribuição:

Tabela 24: Margens de contribuição dos solados, levando em consideração o fator limitante da produção.

PRODUTOS	PESOS (PAR)	R\$/KG	MARGEM DE CONTRIBUIÇÃO (UNIT.)
	A	B	C = A x B
SOLADO TOPPER T - 137	0,38306	8,782423275	3,364195060
SOLADO TOPPER T - 189	0,38306	8,509925526	3,259812072

FONTE: Estudo de caso (2009)

Com isso, Conseguimos demonstrar que com a mesma quantidade de matéria-prima (0,38306 kg), podemos obter uma margem de contribuição de R\$ 3,364195060, se aplicada no solado Topper T – 137; e R\$ 3,259812072, se aplicada no solado Topper T – 189.

Dessa forma, com os 7.136,79 kg de matéria-prima disponíveis, respeitando a demanda, poderia ser obtido o seguinte mix de produção e vendas que maximizaria o resultado da empresa:

Tabela 25: Novo Mix de Produção e Vendas dos Solados, Levando em Consideração o Fator Limitante da Produção:

PRODUTOS	PRODUÇÃO E VENDAS	PESOS (PAR)	QUANTIDADE DE MATÉRIA-PRIMA (KG)
	A	B	C = A x B
SOLADO TOPPER T - 137	10.000	0,34802	3.480,20
SOLADO TOPPER T - 189	9.546	0,38306	3.656,59
<b>TOTAL</b>			<b>7.136,79</b>

FONTE: Estudo de caso (2009)

Com esse novo mix de produção dos solados, o resultado alcançado seria:

Tabela 26: Resultado Obtido Levando em Consideração o Fator Limitante da Produção:

MARGENS DE CONTRIBUIÇÃO E RESULTADO				
	CABIDE EXPOSITOR KIT (CAIXA)	SOLADO TOPPER T - 137 (PAR)	SOLADO TOPPER T - 189 (PAR)	TOTAL (R\$)
1. Quantidade vendida	57.000,00	10.000,00	9.546,00	
2. Preços de venda unitários	5,084008078	16,35344543	17,44147709	
3. Receita de vendas (1 x 2)	289.788,4604	163.534,4543	166.496,3403	619.819,2550
4. Custos variáveis unitários	3,0839593	9,92	10,58	
5. Custo variável total (1 x 4)	175.785,6801	99.200	100.996,68	375982,3601
6. Despesas variáveis Totais	59.841,32	33.769,86	34.381,49	127.992,68
7. Total variável (5 + 6)	235.627,00	132.969,86	135.378,17	503.975,0363
8. Margem de contribuição (3 – 7)	<b>54.161,4633</b>	<b>30.564,58948</b>	<b>31.118,16604</b>	<b>115.844,2188</b>
9. Custos e despesas fixos				100.126,1200
10. Lucro operacional (8 – 9)				<b>15.718,10</b>

FONTE: Estudo de caso (2009)

Dessa forma o lucro operacional passaria de R\$ 15.669,82, para R\$ 15.718,10, ou seja, houve uma maximização do resultado, levando em consideração o fator limitante da produção, nesse caso, a disponibilidade de matéria-prima.

#### 4.4.3 Margem de Contribuição e Taxa de Retorno

Para avaliar o grau de sucesso da empresa, optou-se por calcular o seu retorno sobre o investimento realizado. Para efetuar esse cálculo do retorno, do lucro não deve constar as despesas financeiras, já que estas são derivadas do passivo (financiamento) e não do ativo (investimento), portanto utilizaremos a seguinte fórmula:

$$\text{Taxa de Retorno} = \frac{\text{Lucro Antes do IR (-) Despesa Financeira}}{\text{Ativo Total}}$$

O investimento (Ativo) total da empresa Duraplast corresponde a R\$ 188.000,00. As despesas financeiras correspondem a R\$ 877,34. Portanto, levando em consideração o primeiro resultado encontrado, onde não ocorre nenhum tipo de fator limitante, o resultado para o cálculo da taxa de retorno ficaria:

Tabela 27: Lucro Antes do IR (-) Despesas Financeiras

MARGENS DE CONTRIBUIÇÃO E RESULTADO				
	CABIDE EXPOSITOR KIT (CAIXA)	SOLADO TOPPER T - 137 (PAR)	SOLADO TOPPER T - 189 (PAR)	TOTAL (R\$)
1. Quantidade vendida	57.000,00	10.000,00	10.000,00	
2. Preços de venda unitários	5,084008078	16,35344543	17,44147709	
3. Receita de vendas (1 x 2)	289.788,4604	163.534,4543	174.414,7709	627.737,6856
4. Custos variáveis unitários	3,0839593	9,92	10,58	
5. Custo variável total (1 x 4)	175.785,6801	99.200	105.800	380.785,6801
6. Despesas variáveis Totais	59.841,32	33.769,86	36.016,65	129.627,83
7. Total variável (5 + 6)	235627,00	132969,86	141816,65	510413,5122
8. Margem de contribuição (3 – 7)	<b>54.161,46327</b>	<b>30.564,58948</b>	<b>32.598,12072</b>	<b>117.324,1735</b>
9. Custos e despesas fixos				100.126,1200
10. Lucro operacional (8 – 9)				<b>18.075,39</b>

FONTE: Estudo de caso (2009)

Trabalhando à base da sequência de Margens de Contribuição e efetuando a análise dos retornos sobre o investimento identificados, temos:

❖ Investimentos Identificados (relativo a cada produto)

- 
1. Cabide Expositor Kit: R\$ 50.000,00
  2. Solado Topper T – 137: R\$ 30.000,00
  3. Solado Topper T – 189: R\$ 30.000,00
- 

Esses investimentos identificados representam: estoque, valores a receber (líquido), imobilizado (líquido).

❖ Investimento Total

Corresponde aos investimentos identificados que estão registrados na tabela 28, referente à R\$ 110.000,00, mais os investimentos comuns desses produtos relativos a

disponibilidades estoque e imobilizado (líquido) que referem-se a R\$ 78.000,00, totalizando R\$ 188.000,00.

Diante desses dados financeiros, com números proporcionais atinentes aos produtos em estudo neste trabalho, fornecidos pela administração da empresa, podemos fazer as análises de retorno sobre o investimento, utilizando como meios as margens de contribuição já calculadas anteriormente. Vejamos:

Tabela 28: Análise do retorno sobre o Investimento mensal

ITENS	PRODUTOS			TOTAL (R\$)
	CABIDE EXPOSITOR KIT (CAIXA)	SOLADO TOPPER T - 137	SOLADO TOPPER T - 189	
1. Margem de Contribuição Total	54.161,46	30.564,59	31.118,17	115.844,22
2. Investimento Identificado	50.000,00	30.000,00	30.000,00	110.000,00
<b>3. Taxa de Retorno identificada (1 : 2)</b>	<b>108,32%</b>	<b>101,88%</b>	<b>103,73%</b>	<b>105,31%</b>
4. Lucro				18.075,39
5. Investimento Total				188.000,00
<b>6. Taxa de Ret. sobre o Investimento Total (4 : 5)</b>				<b>9,61%</b>

FONTE: Com Base em Martins (2009)

A taxa de retorno, linha 3 da tabela 28 está representando o quanto cada produto conseguiu gerar de Margem de Contribuição líquida sobre o investimento que é realmente seu. Na média, representando 105,31%. A tabela acima, nos fornece a visão de que o produto solado Topper T – 137 é o que proporciona menos retorno do seu investimento, seguido do Solado Topper T – 189 e do Cabide Expositor Kit (caixa).

A taxa de retorno sobre o investimento total é de 9,61%, após cálculos dos custos, despesas e investimentos comuns.

***CAPÍTULO 5***  
***Considerações Finais***

---

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com o que foi proposto, o estudo buscou desenvolver uma análise das Margens de Contribuição dos produtos (Cabide Expositor Kit (caixa); Solado Topper T – 137 e T – 189), esses considerados os produtos de substancial movimentação da empresa Duraplast. Para que se pudesse desenvolver esta análise, optou-se por fazer um levantamento dos gastos atinentes à fabricação, comercialização e ao processo administrativo dos produtos e posteriores cálculos dos seus preços básicos.

Considerando-se as análises pertinentes ao presente trabalho, verifica-se que a utilização da Margem de Contribuição é válida no processo de tomada de decisões gerenciais, principalmente em casos que ocorra fatores que limitem a produção e para saber o taxa de retorno de cada produto sobre seu investimento e sobre o investimento total.

### 5.1 Principais questionamentos, surgidos das observações efetivadas:

1. O produto Cabide expositor Kit (caixa), apresenta uma Margem de Contribuição unitária de R\$ 0,950201562, a menor Margem entre os produtos analisados, mas pode ser considerado o que apresenta maior rentabilidade para empresa, isso, levando em consideração seu grande volume de produção (57.000 caixas por mês);
2. Outro ponto importante em relação ao produto Cabide expositor Kit, é que em todo seu processo produtivo não foi constatado fatores que limitem a produção, visto que todo seu mix tem um destinatário certo e sua matéria-prima é toda produzida pela própria empresa, no caso, a Duraplast;
3. Foi visto uma situação onde a empresa opera com um fator que limita sua produção – a redução da disponibilidade de matéria-prima. Nessa situação, foram desenvolvidas duas análises das Margens de contribuição (dos solados) que a empresa pode utilizar para tomada de decisões gerenciais a respeito do seu mix de produção, visando à maximização do seu o lucro:
  - Na primeira , diante do limite de matéria-prima disponível, priorizou-se o produto com margem de contribuição unitária maior, desta forma a empresa manteve a produção de 10.000 unidades do solado Topper T – 189 e diminuiu a produção do solado T – 137 para 9.500 unidades, com isso, a emprese obteve um lucro operacional de R\$ 15.669,82;

- Na segunda, diante desse limite de matéria-prima, optou-se por priorizar o produto que apresentasse a maior Margem de Contribuição por quilo de matéria-prima consumida. Feita a análise, observou-se que o solado Topper T – 137 apresentava uma Margem de Contribuição por quilo de matéria-prima superior ao solado Topper T -189, com isso, a empresa manteve sua produção mensal e diminuiu a produção do solado Topper T – 189, feito essa modificação no mix de produção dos solados a empresa obteve um lucro operacional de R\$ 15.718,10 maior do que na primeira análise.
4. Ao concluir essas duas análises, pode-se constatar que a melhor maneira para maximizar o lucro operacional da empresa, quando esta opera com algum fator limitante da produção é utilizar como ferramenta para tomadas de decisões, a análise das Margens de Contribuição por quilo de matéria-prima, priorizando aqueles produtos que obtiveram maiores Margens de Contribuição;
  5. O retorno sobre o investimento identificado foi calculado utilizando como meios as Margens de Contribuição. Essa taxa de retorno identificada representa quanto cada produto conseguiu gerar de margem de contribuição sobre o investimento que é realmente seu. Obtiveram-se os seguintes valores:
    - Cabide Expositor Kit (caixa): Gerou de MC 108,32% do seu investimento;
    - Solado Topper T – 137: Gerou de MC 101,88% do seu investimento;
    - Solado Topper T – 189: Gerou de MC 103,73% do seu investimento.
  6. Na média houve um retorno de 105,31%, o que nos fornece uma visão de que o produto Solado Topper T – 137 é o que menos contribui para o aumento dessa média seguido dos produtos solado Toppaer T - 189 e Cabide Expositor Kit (caixa); diante desse quadro pode-se concluir que, todos os produtos analisados estão gerando uma margem de contribuição capaz de cobrir seus investimentos;
  7. A taxa de retorno sobre o investimento total é de 9,61%, após cálculos dos custos, despesas e investimentos comuns aos três produtos.

Diante de todas essas constatações práticas sobre a utilização da margem de contribuição na tomada de decisões gerenciais dessa empresa, pode-se ratificar o êxito no cumprimento dos objetivos deste trabalho. Para tanto, a empresa deve utilizar esta ferramenta de análise, levando em consideração a situação em que está operando -

abaixo ou no limite da capacidade instalada e se existe fatores que limitem a produção (gargalos).

## *Referências*

---

## REFERÊNCIAS

- GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo: Atlas, 1999.
- KROETZ, Cesar Eduardo S. **Apostila de contabilidade de custo**. Rio Grande do Sul: 2001.
- HORNGREN, Charles T. **Contabilidade de custos: um enfoque administrativo**. São Paulo: Atlas, 1978.
- HORNGREN, C; FOSTER, G; DATAR, S. **Contabilidade de Custos**. 9ª Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000.
- KOLIVER, O. **Os Custos dos Portadores Finais e os Sistemas de Custeio**. [S. I.: s.n.], 2000.
- LEONE, George S. G. **Curso de contabilidade de custos**. São Paulo: Atlas, 1997.
- LEONE, George S. G. **Custos: planejamento, implantação e controle**. São Paulo: Atlas, 1989.
- LOPES DE SÁ, A. **Dicionário de Contabilidade**. 8ª Ed. São Paulo: Atlas, 1990.
- MEGLIORINI, Evandir. **Custos: análise e gestão**. 2ª Ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.
- MARTINS, Eliseu. **Contabilidade de Custos**. São Paulo, Atlas. 1996
- MARTINS, Eliseu. **Contabilidade de custos**. 9ª Ed. São Paulo: Atlas, 2006.
- PADOVEZE, C. L. **O Paradoxo da Utilização do Método de Custeio: Custeio Variável por Absorção**. Revista CRC-SP, ano 4, nº. 12, p. 42-58, jun. 2000.

ROCHA, José Sebastião Rocha. **Estruturação de Custos em Pequenas Indústrias do Vestuário de Campina Grande: Uma Abordagem Crítica**. Dissertação de Mestrado, UFPB, João Pessoa. 1993.

SAKURAI, M. **Gerenciamento integrado de custos**. São Paulo: Atlas, 1997.

VERGARA, Sylvia Constant. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração**. São Paulo: Atlas, 2000.

SANTOS, J. J. **Formação de preços e do lucro**. São Paulo: Atlas, 1995.

SEBRAE: Disponível em <http://www.sebrae.com.br>. Acesso em: Agosto 2009

TACHIZAWA, Takeshy e MENDES, Gildásio. **Como fazer monografia na prática**. Rio de Janeiro: 12ª ed., FGV, 2006.

WERNKE, Rodney. **Análise de Custos e Preços de Venda**. São Paulo: Saraiva, 2005.

## *Apêndices*

---

**FICHA CABIDE EXPOSITOR KIT (caixa)**

**CUSTO COM INJEÇÃO**

<b>Produto</b>	<b>Tempo de ciclo (s)</b>	<b>Cavidades (unid)</b>	<b>Produção por hora</b>	<b>Tempo em hora por cabide</b>	<b>CUSTO HORA</b>	<b>Custo de transformação</b>
CABIDE EXPOSITOR	21,06	14	2393,16239	0,0004179	11,87	1,4879893
<b>CUSTO COM INSUMOS</b>						
	<b>Matéria-Prima</b>	<b>Consumo</b>	<b>Unidade</b>	<b>Valor unitário</b>	<b>CUSTO</b>	
<b>1</b>	PP/PE	0,003582	<b>kg</b>	1,45	1,5581700	
<b>2</b>	Pigmento	0,000018	<b>kg</b>	7,00	0,0378000	
				<b>CUSTO DO MATERIAL DIRETO</b>	<b>1,5959700</b>	
				<b>CUSTO DE TRANSFORMAÇÃO</b>	<b>1,4879893</b>	
				<b>CUSTO DE PRODUÇÃO</b>	<b>3,0839593</b>	

• **FÓRMULAS:**

1.  $CUSTO DE TRANSFORMAÇÃO = (CUSTO HORA \times TEMPO DE PROCESSAMENTO) \times (6 \text{ unid.}) \times (50 \text{ unid.})$

2.  $CUSTO DE FABRICAÇÃO = CUSTO DE TRANSFORMAÇÃO + CUSTO DO MATERIAL DIRETO ) \times (6 \text{ unid.}) \times (50 \text{ unid.})$

Observações:

- ✓ Kit = 6 unidades;
- ✓ Caixa = 50 Kits

**FICHA: CHUTERIA TOPPER T-137 (PAR)**

**CUSTO COM INJEÇÃO**

	<b>COMPONENTES</b>	<b>TEMPO CICLO (S)</b>	<b>CAVIDADES</b>	<b>TEMPO EM HORA POR PEÇA</b>	<b>CUSTO HORA</b>	<b>CUSTO DE TRANSFORMAÇÃO</b>
1	INSERTO DO SOLADO	27,52	2	0,00382	11,87	0,04537
2	INSERTO DO SIMBOLO DYNATEC	48,69	4	0,00338	11,87	0,04014
3	INSERTO DA TRAVA	35	20	0,00389	11,87	0,04616
4	SOLADO TRANSPARENTE	148,14	2	0,02058	11,87	0,24423
					<b>CUSTO PAR</b>	<b>0,76</b>

**CUSTO COM INSUMOS**

	<b>COMPONENTES</b>	<b>MAT. PRIMA</b>	<b>CONSUMO</b>	<b>UNID.</b>	<b>VALOR (UNIT)</b>	<b>CUSTO</b>
1	INSERTO DO SOLADO	TPU-595A	0,112	kg	10,65	1,19
2	PIGMENTO DO INSERTO	VR 3271 MB D.28464	0,003	kg	45,00	0,15
3	SIMBOLO DYNATECH	TPU-595A	0,002	kg	10,65	0,02
4	INSERTO TRAVA	PVC-65	0,007	kg	6,00	0,04
5	PIGMENTO TRAVA	VR 2546 MB D. 17099	0,00001	kg	12,89	0,00
6	PIGMENTO DO SIMBOLO	VR 2546 MB D. 17100	0,00001	kg	12,89	0,00
7	SOLADO TRANSPARENTE	TPU-690A	0,215	kg	14,01	3,01
8	TINTA PRATA		0,009	l	17,20	0,16
					<b>CUSTO DO MATERIAAL DIRETO (PAR)</b>	<b>9,16</b>
					<b>CUSTO DE TRANSFORMAÇÃO (PAR)</b>	<b>0,76</b>
					<b>CUSTO DE PRODUÇÃO (PAR)</b>	<b>9,92</b>

**FICHA: CHUTERIA TOPPER T-189**

**CUSTO COM INJEÇÃO**

	COMPONENTES	TEMPO CICLO (S)	CAVIDADES	TEMPO EM HORA POR PEÇA	CUSTO HORA	CUSTO DE TRANSFORMAÇÃO
1	INSERTO DO SOLADO	90	2	0,01250	11,87	0,14838
2	INSERTO DO SIMBOLO DYNATEC	77	4	0,00535	11,87	0,06347
3	INSERTO DA TRAVA	0	20	0,00000	11,87	-
4	SOLADO TRANSPARENTE	244	4	0,01694	11,87	0,20113
					<b>CUSTO PAR</b>	<b>0,83</b>

**CUSTO COM INSUMOS**

	COMPONENTES	MAT. PRIMA	CONSUMO	UNID.	VALOR (UNIT)	CUSTO
1	INSERTO DO SOLADO	TPU-595A	0,112	kg	11,90	1,33
2	PIGMENTO DO INSERTO	VR 3271 MB D.28464	0,003	kg	10,00	0,03
3	SIMBOLO DYNATECH	TPU-595A	0,000	kg	10,90	-
4	INSERTO TRAVA	PVC-65	0,030	kg	6,00	0,18
5	PIGMENTO TRAVA	VR 2546 MB D. 17099	0,00006	kg	10,00	0,00
6	PIGMENTO DO SIMBOLO	VR 2546 MB D. 17100	0,01900	kg	15,00	0,29
7	SOLADO TRANSPARENTE	TPU-690A	0,215	kg	13,59	2,92
8	TINTA PRATA	TINTA PRATA	0,009	l	13,40	0,12
					<b>CUSTO DO MATERIAL DIRETO (PAR)</b>	<b>9,75</b>
					<b>CUSTO DE TRANSFORMAÇÃO (PAR)</b>	<b>0,83</b>
					<b>CUSTO DE PRODUÇÃO</b>	<b>10,58</b>