



Universidade Federal de Campina Grande  
Centro de Humanidades  
Unidade Acadêmica de Administração e Contabilidade  
Coordenação de Estágio Supervisionado

**ANÁLISE DO CUSTO DE TRANSFORMAÇÃO NA FÁBRICA  
KARMÉLIA CALÇADOS DE CAMPINA GRANDE - PB**

**PAULO JOSÉ DA SILVA**

Campina Grande – PB  
2014

**PAULO JOSÉ DA SILVA**

**ANÁLISE DO CUSTO DE TRANSFORMAÇÃO NA FÁBRICA  
KARMÉLIA CALÇADOS DE CAMPINA GRANDE - PB**

Relatório de Estágio Supervisionado apresentado ao curso de Bacharelado em Administração da Universidade Federal de Campina Grande, em cumprimento parcial das exigências para obtenção do título de Bacharel em Administração.

**Orientador: José Sebastião Rocha**

Campina Grande – PB  
2014

## COMISSÃO DE ESTÁGIO

Membros:

---

Paulo José da Silva  
**Aluno**

---

José Sebastião Rocha, Mestre  
**Professor Orientador**

---

Patrícia Trindade Caldas  
**Coordenadora de Estágio supervisionado**

Campina Grande – PB  
2014

PAULO JOSÉ DA SILVA

**ANÁLISE DO CUSTO DE TRANSFORMAÇÃO NA FÁBRICA  
KARMÉLIA CALÇADOS DE CAMPINA GRANDE - PB**

Trabalho aprovado em \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2014

---

José Sebastião Rocha, Mestre  
**Orientador**

---

Sídia Fonseca Almeida, Doutora  
**Examinador**

---

Claudia Gomes de Farias, Mestre  
**Examinador**

Campina Grande – PB  
2014

## **DEDICATÓRIA**

Dedico este trabalho a Deus, que sempre me iluminou e me deu forças pra continuar minha jornada e conseguir realizar meus sonhos e através da fé, conseguir superar os obstáculos que aparecem em nossas vidas.

A Nossa Senhora que me ajuda bastante, principalmente nos momentos mais difíceis da jornada de minha vida.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente a Deus que sempre me ajudou em todos os momentos de minha vida, me iluminando e mostrando o melhor caminho para resolver os problemas que surgem em nossas vidas.

Agradeço a minha família, aos meus amigos e colegas que de uma forma ou de outra contribuíram para que eu chegasse até o presente momento. Ao meu amigo Alisson Batista que sempre me apoiou, dando grande força no decorrer do curso universitário e a minha amiga Ana Paula de Sousa Rodrigues que me ensinou a remover o espaçamento dos parágrafos.

Agradeço a professora Danyelle Branco que aceitou o desafio de orientar o desenvolver este trabalho juntamente comigo, mas que por alguns imprevistos teve que ser afastada da universidade.

Agradeço de forma especial ao professor mestre José Sebastião Rocha que aceitou o desafio de me orientar praticamente no meio do semestre.

Agradeço a fábrica da Karmélia Calçados, que me deu a oportunidade de realizar a pesquisa.

As professoras Dra. Sídia Fonseca Almeida e mestre Claudia Gomes de Farias pela disponibilidade em aceitar participar desta banca examinadora.

Meu muitíssimo obrigado a todos os professores e colaboradores que me apoiaram no decorrer do curso de administração.

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1: subsistema do custo de transformação.....	17
Quadro 2: custo da mercadoria vendida .....	24

## Lista de tabelas

<b>Tabela 1: cálculo do custo hora-máquina.....</b>	<b>45</b>
---	-----------



## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1: ciclo da fabricação de calçados.....</b>	<b>20</b>
<b>Figura 2: Contabilidade de Custo como Processador de Informações.....</b>	<b>26</b>
<b>Figura 3: Classificação dos gastos.....</b>	<b>29</b>
<b>Figura 4: Classificação dos custos.....</b>	<b>31</b>
<b>Figura 5: Organograma da karmélia.....</b>	<b>40</b>
<b>Figura 6. Fluxograma de produção.....</b>	<b>42</b>

## LISTA DE GRÁFICOS

<b>Gráfico 1: Custo fixo/ quantidade .....</b>	<b>32</b>
<b>Gráfico 2: custo variável/ quantidade .....</b>	<b>33</b>

## SUMÁRIO

<b>RESUMO .....</b>	<b>13</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>14</b>
<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>15</b>
<b>1.1 Apresentação do Problema .....</b>	<b>16</b>
<b>1.2 Justificativa .....</b>	<b>16</b>
<b>1.3 Objetivos .....</b>	<b>17</b>
<b>1.3.1 Objetivo Geral .....</b>	<b>17</b>
<b>1.3.2 Objetivos Específicos .....</b>	<b>18</b>
<b>2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA .....</b>	<b>19</b>
<b>2.1 A Indústria de calçados .....</b>	<b>19</b>
<b>2.1.1 Características e distribuição geográfica da indústria de calçados no Brasil .....</b>	<b>19</b>
<b>2.1.2 Evolução histórica das indústrias de calçados no Brasil .....</b>	<b>21</b>
<b>2.2 A Contabilidade de Custos .....</b>	<b>22</b>
<b>2.2.1 Princípio e desenvolvimento da contabilidade de custos .....</b>	<b>22</b>
<b>2.2.2 Funções da contabilidade de custos .....</b>	<b>25</b>
<b>2.2.3 Conceitos e classificação da contabilidade de custos .....</b>	<b>27</b>
<b>2.2.3.1 Gastos industriais .....</b>	<b>28</b>
<b>2.2.3.2 Quanto a Classificação dos custos .....</b>	<b>30</b>
<b>2.2.4 custo de transformação .....</b>	<b>33</b>
<b>2.2.4.1 Custo hora-máquina ou posto de trabalho .....</b>	<b>33</b>
<b>2.2.4.2 Tempo de Processamento do Produto .....</b>	<b>34</b>

2.2.5	Custo padrão .....	35
2.2.6	Custo de oportunidade .....	36
2.2.7	Preço básico do produto .....	36
3.	ASPECTOS METODOLÓGICOS .....	38
3.1	Tipo de estudo .....	38
3.2	Produto selecionado para efetuar o custo de transformação => Escarpam	39
3.3	Local de realização da pesquisa .....	39
4.	APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS .....	41
4.1	Descrição do processo e dos recursos envolvidos na fabricação .....	41
4.2	Cálculo do custo hora- maquina .....	42
4.3	Tempo de processamento do produto .....	46
4.4	Cálculos do custo de transformação .....	47
4.5	Crítica ao modelo do cálculo do custo de transformação da empresa .....	47
5.	CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	49
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	51
	APÊNDICES .....	54

SILVA, Paulo José Da. **Análise do custo de transformação na fábrica Karmélia calçados de Campina Grande – PB**. Trabalho de Estágio Supervisionado (Bacharelado em Administração) – Universidade Federal de Campina Grande, Paraíba, 2014

## RESUMO

O presente trabalho refere-se a uma análise do custo de transformação na Karmélia Calçados, atinente às máquinas balancim e conformar, abordando aspectos como: as etapas do processo produtivo, o cálculo do custo hora-máquina, a verificação do tempo de processamento do produto, o cálculo do custo de transformação, bem como uma crítica sobre como este cálculo é feito na empresa. Caracteriza-se como uma pesquisa descritiva, de natureza qualitativa e quantitativa, tendo como técnica para a coleta de dados a observação direta, a entrevista e o questionário. Para o desenvolvimento deste estudo, objetivando a ampliação do conhecimento referente ao assunto, foi utilizada a pesquisa bibliográfica e de campo. Também, foi observado que a empresa, nesta oportunidade, não está sendo fiel ao cálculo do custo de transformação, utilizando-se apenas critérios simples por meio do qual calcula o custo de pessoal e os custos indiretos, itens básicos da estrutura do custo de transformação, aleatoriamente, ou seja, sem fazer um apanhado mais aprofundado.

**Palavras – chave:** Custo Hora-Máquina, Rateio, Custo de Transformação

SILVA, Jose Paulo Da. **Analysis of the cost of transforming Karmélia shoe factory in Campina Grande – PB.** Supervised Work (Bachelor in Business Administration ) - Federal University of Campina Grande , Paraiba , 2014

### **ABSTRACT**

The present work refers to an analysis of the cost of processing the Karmélia Shoes , relating to the rocker and conform machines , addressing issues such as : the steps of the production process , the cost calculation time machine , checking the processing time of the product , calculating the cost of processing , as well as a review of how this calculation is done in the company . It is characterized as a descriptive, qualitative and quantitative in nature, and as a technique for data collection direct observation , interview and questionnaire. To carry out this study, aiming to increase knowledge regarding the subject, bibliographical and field research was used . Also, it was observed that the company , this opportunity is not being faithful to calculate the cost of processing , using only simple criteria by which calculates the cost of personnel and indirect costs of basic items cost structure transformation randomly , ie without further caught.

**Keywords:** time-machine cost, apportionment, cost of processing

## 1. INTRODUÇÃO

As constantes mudanças que ocorrem no cenário econômico e social têm levado os gestores a grandes questionamentos, sobretudo no que diz respeito à produção e comercialização de seus produtos e serviços.

Nesse contexto, o custo de transformação é considerado uma importante ferramenta de identificação dos gastos com a fabricação de produtos que, segundo Santos (2005) representa o quanto a empresa gasta para transformar os materiais diretos, que integram a fabricação de um produto ou serviço em produto acabado.

O desenvolvimento deste trabalho deu-se em cinco partes: introdução, fundamentação teórica, aspectos metodológicos, apresentação dos resultados e das considerações finais

A introdução, que identifica o problema em estudo, a justificativa, o objetivo geral e os objetivos específicos.

Logo depois, temos a fundamentação teórica, inicialmente caracterizando alguns fundamentos da indústria de calçados, e logo em seguida é repassada a teoria composta pelos princípios e desenvolvimento da contabilidade de custos, assim como suas funções, conceitos e classificações e também classifica os gastos e os custos existentes em uma empresa, ilustrados também em gráficos e figuras que possibilitam uma melhor compreensão; além disso, teoriza o custo de transformação objeto de nosso estudo, trazendo uma abordagem do custo padrão e do preço básico do produto.

Os aspectos metodológicos, apresentando o tipo de pesquisa, a classificação, a maneira de obtenção, de tratamento dos dados, a forma de coleta de dados e as limitações da pesquisa.

A apresentação e análise dos resultados onde se expõem as etapas do processo produtivo, o cálculo do custo hora-máquina, o tempo de processamento, o cálculo do custo de transformação e uma crítica na forma obtenção deste custo na empresa.

E por fim, temos as considerações finais em que são apresentadas as conclusões gerais da pesquisa.

## **1.1 Apresentação do problema**

De acordo com Charles T. Horngren (1986), a fabricação consiste na elaboração de produtos acabados. O mesmo autor cita que existem três elementos principais que compõem um produto fabricado: o material direto, a mão de obra direta e os custos indiretos de fabricação. No contexto do Custo de Fabricação, destaca-se o Custo de Transformação que refere-se aos gastos atinentes ao processo de fabricação ou de transformação do material direto em produto acabado, composto pelo custo de pessoal direto, referente às remunerações dos operadores de máquinas ou de postos de trabalhos, mais o custo indireto de fabricação - que é o custo atinente à capacidade instalada da fábrica da empresa.

Diante disso, o estudo tem como proposta, basicamente, analisar: quais os procedimentos propiciados pela empresa na elaboração do cálculo do custo de transformação?

## **1.2 Justificativa**

Temos como característica de uma indústria, a elaboração de produtos acabados, onde se utilizam os recursos humanos e, materiais como a matéria prima e outros componentes diretos que se agregam aos produtos propostos à fabricação. (BEULKE; BERTO, 2001). Em virtude disso, um sistema produtivo não é composto apenas de matéria prima, integra esse sistema outros componentes diretos, possibilitando a existência de serviços de terceiros, aplicados diretamente ao produto, energia força - naturalmente, quando pode ser aquilatada pelo analista de custo e desta forma, ocasionando custos operacionais na transformação dos materiais em produtos acabados.

Para Ribeiro (1999) custo de transformação pode ser entendido como o esforço de produção despedido pela empresa para a fabricação de seus produtos.

De acordo com o exposto anteriormente, podemos entender que custo de transformação se refere ao processo de, sistemicamente, atingir ao propósito empresarial que é a concretização da meta de produção projetada. Logo representa



o quanto a empresa gasta para transformar no processo operacional, os materiais diretos em produtos acabados que foram projetados a luz das metas de venda.

Busca-se como propósito para este estudo, a análise do custo de transformação na fábrica Karmélia calçados, buscando identificar todos os componentes lotados na operacionalização dos produtos, assim como: avaliar, calcular e analisar todos os itens agregados ao longo do processo de fabricação mostrando caminhos possíveis para melhoramento dessa apuração no sistema produtivo, com o fito de ter valores e informações mais competitivos para formação do preço básico do produto, que é a base para a formação do preço de venda definitivo que será confrontado junto à concorrência.

QUADRO 1: SUBSISTEMA DO CUSTO DE TRANSFORMAÇÃO

ENTRADA	PROCESSO	SAÍDA
.Valores dos Recursos humanos diretos e respectivos encargos sociais e trabalhistas;  . Valores dos custos indiretos e respectivas bases e taxas de distribuição	Cálculos e análises	Valor do processo da Meta de produção, projetada á luz do plano do marketing
		Feedback

Fonte: Elaboração própria

### 1.3 Objetivos

#### 1.3.1 Objetivo geral

Analisar o custo de transformação na Karmélia calçados.

### **1.3.2 Objetivos específicos**

- A) Descrever o processo produtivo e os recursos utilizados no processo de fabricação;
- B) Calcular o Custo hora-máquina de determinados setores ou máquinas dos produtos fabricados;
- C) Verificar o tempo de processamento de determinados produtos
- D) Calcular o custo de transformação de determinado produto;
- E) Apreciar, à luz da literatura pertinente, o modelo teórico de custo transformação com o modelo de cálculo desse custo existente na empresa.

## **2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

### **2.1 A Indústria de calçados**

A empresa foco deste estudo, a Karmélia é uma indústria de calçados. Assim, para compreender melhor este estudo é fundamental conhecer um pouco deste tipo de empreendimento. As principais características e a sua distribuição geográfica no Brasil, assim como a sua evolução histórica.

#### **2.1.1 Características e concentração da indústria de calçados do Brasil**

De acordo com Gorini (1998) as grandes empresas possuem fortes investimentos em tecnologia, enquanto as pequenas e micro empresas ainda utilizam de produção artesanal.

Para Fensterseifer (1995) o processo produtivo é caracterizado pela relação de descontinuidade da produção, sendo realizada em sua grande maioria por trabalhadores desqualificados e também, gera um elevado índice de rotatividade para reduzir os salários reais. O mesmo autor cita a importância da importação e da exportação como um meio de promover o desenvolvimento competitivo no mercado.

A produção de calçados de couro envolve as etapas de modelagem, corte, costura, modelagem e acabamento, como pode ser observado na figura 1 a seguir:

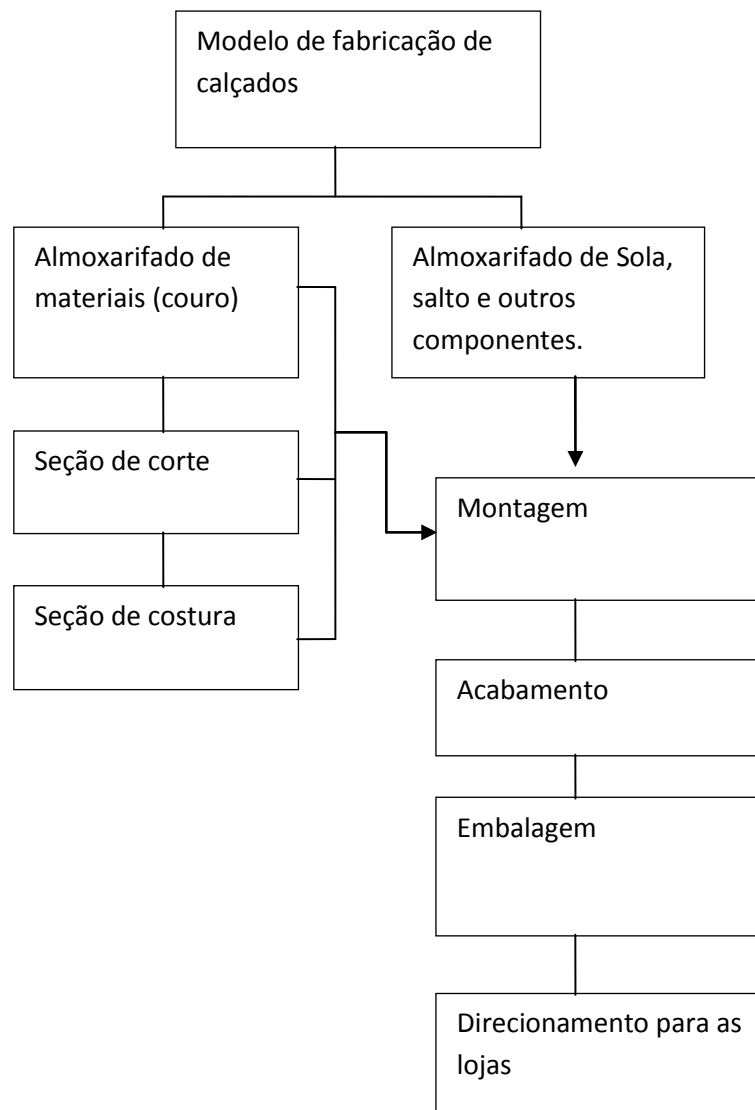


Figura 1: ciclo da fabricação de calçados

Fonte: Elaboração própria

Segundo Souza (2009):

Os fatores que levam as pessoas e as atividades econômicas a se concentrarem em determinados lugares ou a se dispensarem com o tempo são variados, englobando disponibilidade de recursos naturais, mudanças no meio ambiente, como erosão dos solos, crescimento demográfico e fatos econômicos provocados por flutuações de demanda e inovações tecnológicas.

Entende-se que a localização da indústria é bastante importante para o seu crescimento econômico, ocasionando vantagem competitiva local.

Conforme Tamdjian (2005) para superar a concorrência e garantir o lucro, as empresas estão buscando a instalação em locais em que a mão de obra e os impostos sejam mais baratos em um processo conhecido como descentralização industrial. O mesmo autor afirma que para compreender o processo de distribuição da indústria brasileira é necessário levar em consideração cinco fatores condicionantes clássicos para a implementação de qualquer Indústria, a saber:

- A matéria prima;
- O transporte;
- A energia;
- A mão de obra e
- O mercado consumidor.

### **2.1.2 Evolução histórica das indústrias de calçados no Brasil**

O desenvolvimento da indústria de calçados do Brasil pode ser dividido em dois períodos: o primeiro integra o início da formação da indústria até a década de 1960, tempo em que o desempenho era sustentado pelo mercado interno; o segundo período integra o início das exportações de calçados brasileiros, que vai desde a década de 1960 até o período atual. (COSTA; FLIGENSPAN, 1997).

Costa e Fligenspan (1997) dizem que, Inicialmente a produção de calçados dependia de pequenos estabelecimentos, de baixo capital e da maneira artesanal de produzir.

Segundo Corrêa (2001), o avanço tecnológico da indústria calçadista se deu entre 1860 e 1920, principalmente com a tecnologia trazida da Europa. Acredita-se que a produção das fábricas foi estimulada pela introdução das máquinas de costura no final da década de 1870.

Segundo Costa (2004) no final da década de 1960 o setor produtivo se apresentava como “uma organização industrial da produção de calçados com forte conteúdo artesanal, baixas barreiras à entrada e à saída, uma produção com mão de obra intensiva e o predomínio de pequenas e médias empresas fabris”.

De acordo com Viana (2006) a produção de calçados no estado da Paraíba concentra-se em João Pessoa, Patos e Campina Grande. Com relação a este último destaca-se a produção de sandálias havaianas, em vista da fábrica Alpargatas.

De acordo com Silvestrin e Triches (2007) a liberalização comercial e a valorização do real frente ao dólar, no período de 1994 a 1998, incentivaram a entrada no Brasil de calçados produzidos no sudeste da Ásia.

Para Correa (2001) o direcionamento do setor calçadista para o nordeste é caracterizado pela procura de mão de obra mais barata, pelos incentivos oferecidos pelos governos estaduais e pela adequação da produção ao mercado externo, possibilitando redução de custos e de transporte, pois a região se situa próxima aos mercados principais, como Estados Unidos e a Europa.

## **2.2 A Contabilidade de Custos**

A seguir serão elencados os princípios, o desenvolvimento, as funções, conceitos e as terminologias utilizadas na contabilidade de custos.

### **2.2.1 Princípio e desenvolvimento da contabilidade de custos**

Para Silva e Mota (2003) a Contabilidade de Custos originou-se no século XVIII na era mercantilista, e utilizava como principal fonte de dados a Contabilidade Geral ou Financeira. Inicialmente, teve como objetivo apenas a mensuração dos estoques e do resultado e não a gestão empresarial.

Segundo esses autores, a Contabilidade de Custos além de incluir a Contabilidade Gerencial, focaliza também alguns elementos da Contabilidade Financeira que estão intimamente relacionados com “a medição e o registro de custos”, que precisam ser encaminhados a entidades externas reguladoras.

No período anterior a revolução industrial (século XVIII) o sistema contábil era utilizado apenas para identificar o custo de aquisição de mercadorias para serem revendidas, e os gastos administrativos e comerciais eram considerados como

despesas no período. Quando a empresa trabalhava com apenas um tipo de produto bastava dividir o total dos custos pela quantidade total fabricada, mas como é difícil uma empresa trabalhar com apenas um tipo de produto tornou-se complicado a mensuração dos custos, acarretando na necessidade em desenvolver novos conceitos para a contabilidade de custos. (PADOVEZE, 2003).

De acordo com Crepaldi (2004) a contabilidade de custos surgiu justamente “pela necessidade de se ter um controle maior sobre os valores atribuídos aos estoques de produtos na indústria e, também, pela necessidade de tomar decisões quanto ao que, como e quando produzir.”

De acordo com Silva (2007) alguns historiadores afirmam que a cerca de 4000 anos A. C. já existiam sinais relacionados às contas contábeis e, que na china por volta do ano 2000 A. C. existia sistemas contábeis sofisticados. Já no império romano, na era cristã, há indícios familiares com o sistema das partidas dobradas e da depreciação. Posteriormente o método das partidas dobradas foi formalizado em 1494, na idade média pelo frei Luca Pacioli.

Na idade moderna, com a expansão do comércio, surge a era mercantilista que originou a contabilidade financeira. Até a revolução industrial todas as informações eram produzidas pela contabilidade financeira, pois estava bem estruturada para servir as empresas comerciais. Nessa época os produtos eram fabricados sem haver a preocupação de calcular seus custos. (SILVA, 2007).

De acordo com Martins (2010), a contabilidade de custos nasceu da contabilidade financeira, em razão da necessidade de avaliar estoques na indústria, tarefa fácil em empresas da era mercantilista.

Para Bruni (2011) a contabilidade de custos nasceu com o advento da revolução industrial e tendo como propósito conseguir informações relevantes para facilitar o processo de tomada de decisão.

Segundo Hansen & Mowen (2013) foi a revolução industrial que proporcionou um maior desenvolvimento ao sistema contábil, deslocando a produção doméstica para as fábricas movidas a energia, citam também que a contabilidade de custos se desenvolveu num ambiente caracterizado como mecânico e padronizado.

Segundo Martins (2010) O principal foco dos contadores, auditores e fiscais foi utilizar a contabilidade de custos como um meio de resolver problemas referentes à mensuração monetária dos estoques e do resultado. As regras e os princípios

gerais da contabilidade de custos foram criados e mantidos com o objetivo de avaliar estoques e não para fornecer dados para a administração. A avaliação do controle de estoque era feita da seguinte maneira:

Quadro 2: custo da mercadoria vendida

Estoques iniciais	
(+)	Compras
(-)	Estoques finais
(=)	Custo das mercadorias vendidas

Fonte: Martins (2010)

O quadro 2, apresenta a maneira como era feita a apuração dos custos das mercadorias vendidas. Desta forma era necessário apenas adicionar aos estoques iniciais as compras e subtrair deste o valor dos estoques finais obtendo-se assim, o custo das mercadorias vendidas. Hoje, com o desenvolvimento das empresas ocorreu um aumento da distância entre administrador, pessoas e ativos tem-se utilizado a contabilidade de custos como uma ferramenta no processo de tomada de decisão. (MARTINS, 2010).

As informações sobre custos em um mundo cada vez mais globalizado e com crescente competição entre as empresas têm o papel de auxiliar o desenvolvimento de estratégias para obter vantagem competitiva em relação à concorrência. Dessa forma é necessário conhecer e entender a estrutura dos custos na empresa.

Segundo Koliver (2005):

A análise de custos oferece um bom campo para reflexões, pois ela já existe há muito tempo e sempre teve por escopo final a redução dos custos das operações, porquanto seu nascimento está ligado à consciência da importância do fator custo na equação do resultado da entidade e, em última instância, à sobrevivência desta num mercado cada vez mais concorrido.

Através desse pensamento, entendemos que num cenário competitivo as empresas tendem a buscar novos aprendizados e novas informações para melhor gerir os custos e obter vantagem competitiva.



Riccio, Sakata e Segura (2006) afirmam que a informação sobre custos que antigamente era utilizado apenas para avaliar estoques, construção de balanços e demonstração de resultado para pagamento de impostos, ganhou destaque no gerenciamento, na formação de preços e no cálculo do resultado. Os mesmos citam que a busca por respostas estratégicas mais eficazes diante da competitividade empresarial, ocasionou discussões e pesquisas para a produção e utilização de informações de custos.

Para Santos (2005):

a necessidade pelo controle fez com que a apuração de custos ganhasse importância desde o início do capitalismo. Era por meio da contabilidade de custos que o comerciante tinha resposta se estava lucrando com o seu negócio, pois bastava confrontar as receitas com as despesas do mesmo período.

A partir desse contexto podemos entender que, com a evolução da produtividade e das transações comerciais as empresas tiveram que aperfeiçoar seu controle com o objetivo de maximizar os seus lucros.

Em virtude do aumento da competitividade no mercado o gerenciamento dos custos torna-se muito importante para o processo de tomada de decisão de uma empresa, pois tais empresas não devem definir seus preços apenas de acordo com os custos incorridos, mas sim tomar como referência o preço do mercado atuante. (MARTINS, 2010)

## **2.2.2 Funções da contabilidade de custos**

De acordo com Martins (2010), a contabilidade de custos em seu novo enfoque apresenta duas funções importantes: a de auxiliar o controle e de ajudar à tomada de decisões. O mesmo afirma que a missão mais importante do controle é fornecer dados para estabelecer padrões, orçamentos e outras formas de previsão e comparar os valores presentes com os valores anteriormente ocorridos, o autor cita também que o processo de tomada de decisão consiste em fornecer informações sobre valores relevantes em relação a curto e longo prazo, sobretudo no que diz

respeito ao corte de produtos, fixação de preços de vendas, opção de compra ou fabricação.

Segundo Horngren (2004) a contabilidade de custos tem a função de fornecer informações para a contabilidade gerencial e para a contabilidade financeira.

Para Bruni (2011) as funções básicas da contabilidade de custos devem buscar atender a três razões, a saber: determinação do lucro, controle das operações e a tomada de decisão.

Para Leone (1997) a contabilidade de custos apresenta funções semelhantes a um centro processador de informações que se destina a diferentes níveis gerenciais de uma organização.

Como é mostrado na figura 2 a seguir:

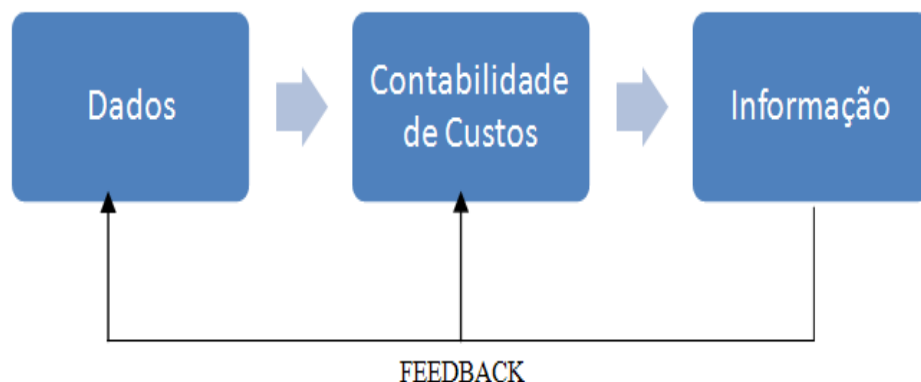


Figura 2: Contabilidade de custos como processador de informações

FONTE: Leone (1997)

A contabilidade de custos, uma vez que trabalha com orçamentos, pode se caracterizar como um elemento essencial às atividades de planejamento, controle e tomada de decisão. Desta forma o orçamento tem como propósito, forçar o gerente a planejar, fornecer informações sobre recursos que podem ser usados para melhorar o processo de tomada de decisão, ajudar a estabelecer um nível de referência ao uso dos recursos e empregados para posterior avaliação de desempenho, melhorar a comunicação e a coordenação. (HANSEN; MOWEN, 2013).

Para a elaboração do orçamento atividade importantíssima para a contabilidade de custos, utiliza-se de diversas fontes, tais como: previsão de vendas, previsão de materiais que serão utilizados na produção. (HANSEN; MOWEN, 2013).

Para Callado (2005) a contabilidade de custos em empresas de pequeno porte não se diferente muito em relação às empresas de grande porte, que apresenta as seguintes funções básicas: a sistematização e análise de gastos, classificação, contabilização dos custos, geração de relatórios e informações sobre os custos de produção.

### **2.2.3 Conceitos e classificação da contabilidade de custos**

Segundo Crepaldi (2004) “a Contabilidade de Custos planeja, classifica, aloca, acumula, organiza, registra, analisa, interpreta e relata os custos dos produtos fabricados e vendidos.” Dessa forma os dados coletados no processo produtivo são ordenados, para que possam se transformar em informações, servindo então como base para o processo de tomada de decisão em nível gerencial.

A contabilidade de custos pode ser definida como uma técnica para identificar, medir, valorar, registrar, acumular, verificar, analisar e comunicar posteriormente interpretar as informações econômicas e financeiras para o gestor planejar, decidir, gerir e controlar a destinação de recursos e rendas geradas pela organização mediante suas atividades. (MALLO; JIMÍNEZ, 1997)

De acordo com Horngren (2004) a contabilidade de custos mede e relata informações financeiras e não-financeiras relacionadas ao custo de aquisição ou à utilização de recursos em uma determinada organização. O mesmo autor cita que existem três aspectos da contabilidade de custos e da gestão de custos em um enorme horizonte de aplicações, a saber:

1. Calcular o custo dos produtos, dos serviços e de outras matérias relacionadas ao custo.
2. Conseguir informações para o planejamento, controle e avaliação de desempenho

3. Analisar as informações que são importantes para o processo de tomada de decisão.

De acordo com Bruni (2011) a contabilidade de custos pode ser conceituada como um processo ordenado de usar os princípios da contabilidade geral para registrar os custos operacionais de um negócio.

Maher (2001) diz que Contabilidade de Custos é o “ramo da contabilidade que mede, registra e relata informações sobre custos.”

A contabilidade de custos é considerada um instrumento eficaz “porque utiliza, em seu desenvolvimento, os princípios, os critérios e os procedimentos fundamentais da ciência contábil.” LEONE (1997).

Crepaldi (2004) conceitua Contabilidade de custos como:

[...] uma técnica utilizada para identificar, mensurar e informar os custos dos produtos e/ou serviços. Ela tem a função de gerar informações precisas e rápidas para a administração, para a tomada de decisões. É voltada para a análise de gastos da entidade no decorrer de suas operações.

Conhecer custos é uma condição essencial para administrar uma empresa, independentemente do tipo; comercial, industrial ou prestadora de serviços ou do porte; pequeno, médio e grande. (MEGLIORINI, 2007).

A liderança em custo caracterizada como a oferta de um produto de melhor ou de igual qualidade no mercado representa uma vantagem competitiva para as empresas, cabendo a estas o uso de estratégias que visem melhorias na qualidade do produto fornecido ao cliente a um menor custo. (HANSEN; MOWEN, 2013).

Dentro desse panorama, existe uma série de conceitos essenciais a uma gestão de custo eficiente, sendo de vital importância o seu entendimento, são eles:

### **2.2.3.1 Gastos industriais**

Em uma empresa industrial existe uma série de gastos para realizar suas atividades administrativas, fabris e comerciais. Mas nem sempre um gasto é considerado um custo, normalmente os custos estão relacionados a gastos com a

fabricação de produtos e as despesas ficam a cargo do setor administrativo e comercial. (MEGLIORINI, 2007)

De acordo com Martins (2010) gasto pode ser considerado como a compra de um produto ou serviço qualquer, que gera sacrifício financeiro para a entidade, sacrifício este, representado pela entrega ou promessa de entrega de ativos, normalmente dinheiro.

Segundo Wernke (2008) os gastos podem ser classificados em: investimentos, perdas, desperdícios, despesas e custos.

A figura 3 a seguir mostra os conceitos básicos associados ao gasto, e em seguida nos fornece algumas definições para facilitar o nosso entendimento.

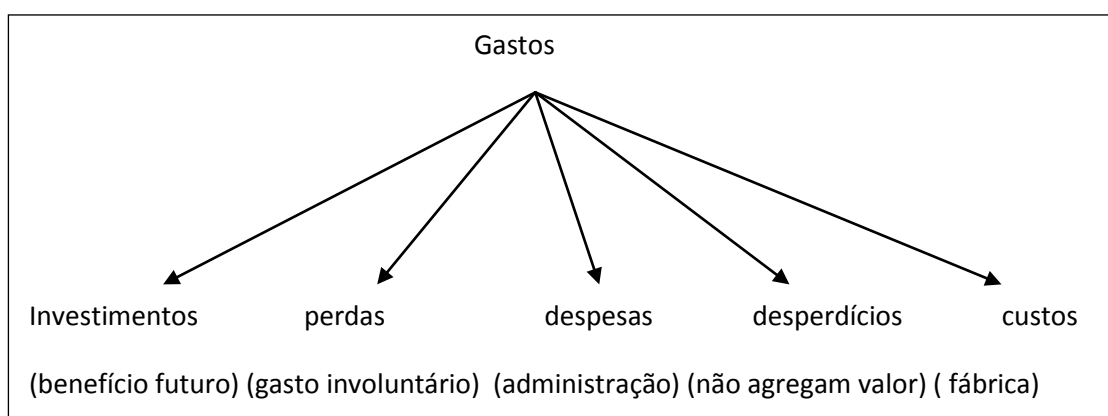


Figura 3: Classificação dos gastos

Fonte: Wernke (2004)

a) **Investimentos:** São os gastos ativados em função de sua vida útil ou de benefícios atribuíveis a períodos futuros. (BRUNI, 2011).

De acordo com Megliorini (2007), investimento se refere à parcela dos gastos registrada em contas do ativo da empresa.

Para Wernke (2008) “investimento são os gastos que irão beneficiar a empresa em períodos futuros.”

Como exemplo de investimentos tem-se aquisição de ativos, como os estoques e as máquinas.

b) **Perdas:** Segundo Martins (2010), perda corresponde ao bem ou serviço consumido de forma anormal e involuntária.

Para Bruni (2011) as perdas se a bens ou serviços consumidos de forma anormal.

Perdas se referem aos fatos ocorridos em situações excepcionais que fogem à normalidade das operações da empresa. (WERNKE, 2008).

A deterioração anormal de ativos causados por incêndios, inundações, matérias primas são exemplos de perdas.

**C) Desperdícios:** Para Wernke (2008) desperdício são todas as atividades que não agregam valor e resultam em gasto de tempo, dinheiro, recursos sem lucro e que aumentam os custos desnecessários aos produtos.

Para Bueno (2000) desperdícios são gastos que podem ser evitados.

De acordo com Bornia (2002) os desperdícios não agregam valor aos produtos e são considerados trabalhos desnecessários, e que podem até mesmo diminuir o valor dos produtos fabricados.

**D) Despesa:** Segundo Megliorini (2007), despesa se refere à parcela dos gastos consumida para administrar a empresa e realizar suas vendas, isto é para gerar receita. Cita também que corresponde a despesa administrativa e de vendas.

De acordo com Wernke (2008), despesa representa o bem ou serviço consumido direta ou indiretamente para obter receita, de forma voluntária.

Segundo Bruni (2011) a despesa representa o bem ou serviço consumido direta ou indiretamente para a obtenção de receitas.

Como exemplo de despesas tem-se os gastos com salários de vendedores e com funcionários administrativos.

**E) Custos:** De acordo com Martins (2010), custo corresponde ao gasto referente ao bem ou serviço utilizado na produção de outros bens ou serviços.

Segundo Bruni (2011) os custos correspondem aos gastos relativos aos bens e serviços utilizados na produção de outros bens ou serviços, ou seja, estão associados aos produtos ou serviços produzidos pela entidade.

Para Wernke (2008) os custos correspondem aos gastos efetuados no processo de fabricação de bens ou serviços. No caso industrial dizem respeito aos fatores utilizados na produção.

### 2.2.3.2 Quanto a Classificação dos custos

Segundo Martins (2010), os custos podem ser classificados em: custo direto, custo indireto, custo fixo e custo variável. A figura 4 nos mostra a classificação dos custos e em seguida é apresentada algumas definições para facilitar o nosso entendimento.

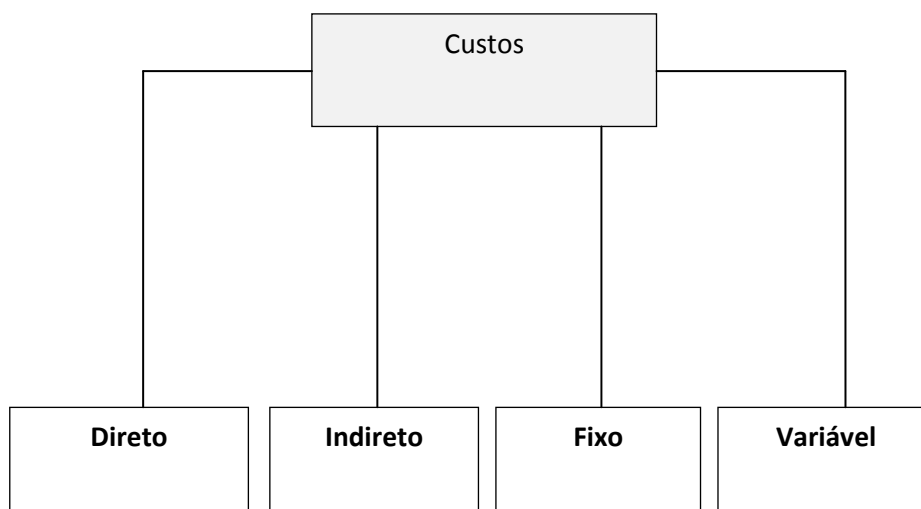


Figura 4: Classificação dos custos

Fonte: Elaboração própria

**a) Custo direto:** Para Megliorini (2007) Custo direto é aquele que pode ser apropriado aos produtos conforme o consumo.

Martins (2010) cita que os custos diretos são aqueles que podem ser diretamente apropriados aos produtos, bastando haver uma medida de consumo.

De acordo com Wernke (2008) custo direto é o gasto facilmente apropriado às unidades produzidas, ou seja, é aquele identificado como pertencente a este ou àquele produto.

**b) Custo indireto:** De acordo com Martins (2010) Custo indireto é aquele que não oferece condições de medição objetiva, havendo a necessidade de alocação por meio de estimativas.

Para Wernke (2008) custo indireto é aquele gasto que não pode ser alocado de forma direta ou objetiva aos produtos ou a outro segmento ou atividade, caso ocorra atribuição ao produto, serviço ou departamento será por meio de rateio.

Segundo Megliorini (2007) custo indireto é aquele apropriado ao produto em função de uma base de rateio ou outro critério de apropriação.

**c) Custo fixo:** segundo Megliorini (2007) Custo fixo é aquele que se origina da manutenção da estrutura produtiva da empresa, que não depende da quantidade fabricada dentro do limite da capacidade instalada.

De acordo com Wernke (2008) custo fixo é aquele que tende a se manter constante na alteração de atividades operacionais, ou seja, não depende do volume de produção.

custo fixo é aquele que o seu total permanece constante dentro de uma faixa relevante enquanto que a direção da atividade varia. (HANSEN; MOWEN, 2013).

Podemos observar claramente a relação desse custo no gráfico 1:

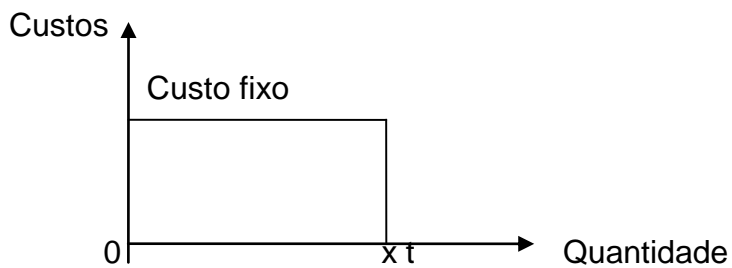


Gráfico 1: Custo fixo/ quantidade

Fonte: Megliorini (2007)

**d) Custo variável:** para Megliorini (2007) custo variável é aquele que aumenta ou diminui em relação ao volume de produção.

Segundo Hansen & Mowen (2013) custo variável é aquele em que o total varia em proporção direta em relação às mudanças na direção da atividade.

De acordo com Wernke (2008) custo variável é aquele relacionado diretamente ao volume de produção. vide a seguir a relação desse custo no gráfico 2:



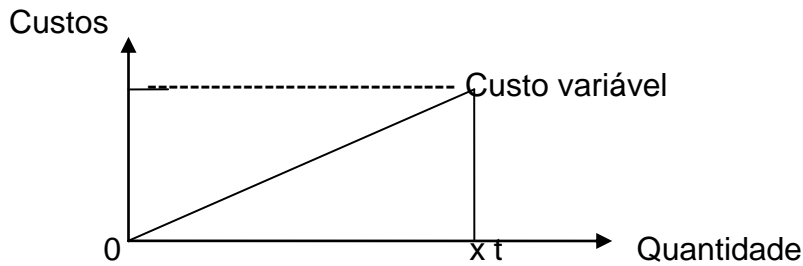


Gráfico 2: custo variável/ quantidade

FONTE: Megliorini (2007)

#### 2.2.4 Custo de transformação

Para Santos (2005) custo de transformação pode ser definido como:

Um custo estrutural incorrido no processo por uma empresa para transformar idéias e materiais em produtos e serviços para atender as expectativas e necessidades de cada cliente. Acredita-se que o CT seja uma ferramenta eficaz para repassar para os clientes, via preço, a parcela do custo estrutural fixo efetivamente utilizado, dentro da sistemática do custeio predeterminado para que a ineficiência (não-conformidade) não seja repassada aos preços.

Ribeiro (1999) cita que:

O custo de transformação compreende a soma dos gastos que a empresa tem com o processo de produção (ou serviço) em um determinado período. Para se obter o valor deste custo; não são considerados os gastos com materiais diretos atinentes à elaboração ou atividade, pois deve ser considerado somente o esforço despendido pela empresa na elaboração de seus produtos ou atividade.

Segundo Rocha (1993) o custo de transformação (CT) pode ser calculado por meio da seguinte fórmula:

$$CT = chmq * tp$$

Onde CT corresponde ao custo de transformação; chmq representa o custo hora-máquina e tp corresponde ao tempo de processamento do produto – ou seja quanto tempo o produto absorveu de atividade daquela máquina ou daquele posto de

trabalho.

#### **2.2.4.1 Custo hora-máquina ou posto de trabalho**

Segundo Santos (2005) em algumas empresas é necessário apurar-se o custo-hora por máquina ou grupo de máquinas, com o propósito de apropriá-lo aos produtos ou a seus componentes, tendo como referência as horas aplicadas em cada uma.

Segundo Rocha (1993), em algumas empresas o custo-hora é apurado por máquina, por grupos de máquinas ou posto de trabalho com o objetivo de apropriá-lo aos produtos ou aos seus componentes, de acordo com o esforço de produção, traduzido em horas aplicadas (ou tempo de processamento) em cada um.

Para Santos (2005) o custo hora-máquina ou posto de trabalho é formado basicamente pelo custo direto da máquina e pelo custo indireto da máquina. A seguir serão apresentadas algumas definições para facilitar o nosso entendimento.

**a) Custo direto da máquina** – Para Santos (2005) Corresponde aos itens que podem ser identificados e apropriados em relação à máquina. Tais como:

- Os custos de depreciação;
- De salários e encargos sociais de operadores, ajudantes e preparadores;
- Manutenção;
- Energia elétrica;
- Ferramentas.

**B) Custo indireto da máquina** – Para Santos (2005) Corresponde aos itens de caráter geral, que devem ser rateados entre as máquinas. Tais como:

- Salários e encargos sociais de pessoal administrativo, técnico e auxiliar;
- Materiais diversos de consumo;
- Aluguéis;
- Tributos que existam vinculados à área de produção da empresa;
- Seguros;
- Custos diversos.

#### **2.2.4.2 Tempo de Processamento do Produto**

De acordo com Santos (2005) o tempo de processamento refere-se ao período que cada produto passou por máquina ou posto de trabalho, visando possibilitar o recebimento da carga de trabalho necessária a sua complementação, ao longo do processo produtivo.

### **2.2.5 Custo padrão**

Para Martins (2010) “custo padrão pode ser entendido como sendo o custo ideal de produção de um determinado bem ou serviço”. O mesmo autor diz que a grande finalidade desse custo é o planejamento e controle dos custos.

De acordo com Megliorini (2007) custo padrão é aquele que se pode determinar a priori e é possível de alcançar, pois considera eventuais imperfeições no ambiente empresarial e de mercado. O mesmo autor afirma que a principal finalidade desse custo é estabelecer um padrão de comportamento dos custos, criando maneiras adequadas ao controle e avaliação da eficiência do processo produtivo. E que existem outras finalidades do custo padrão, tais como:

- Reduzir custos;
- Aprimorar os controles
- Auxiliar na formação do preço-base de venda.

Para Ribeiro (1999) custo padrão é um importante instrumento para a administração avaliar o desempenho da produção, sendo inclusive utilizado como base para a tomada de decisão quando não se conhece o custo real, possibilitando que em uma empresa existam duas tarefas: calcular previamente o custo padrão e, depois calcular o custo histórico ou real, tendo como referencia os dados reais.

De acordo com Nascimento (2001) “coeficientes como produtividade, rendimento industrial, aliados a outros fatores e variáveis econômicas, são fundamentais para o estabelecimento e a fixação desse tipo de custo”.

Nascimento (2001) diz que:

O custo padrão deve nortear a fixação do preço final de venda. Quanto menor for esse custo, maiores as chances de competição dentro de um mercado de concorrência livre. A qualidade é importante no mercado globalizado ou regime de concorrência perfeita; entretanto, se economicamente o custo obtido ou fixado em função de um padrão predeterminado inviabilizar o preço de mercado, a empresa quebrará.

O custo padrão melhora o planejamento, o controle e a medida de desempenho. Dessa forma, as unidades padrões são fundamentais para um sistema de orçamento flexível, sendo uma característica marcante do sistema de planejamento e controle. Os sistemas de controle orçamentários comparam os custos reais com os custos orçados através da computação das variações, diferença entre os custos reais e planejados para o nível real de atividade. (HANSEN; MOWEN, 2013).

#### **2.2.6 Custo de oportunidade**

De acordo com Wernke (2008), o custo de oportunidade consiste no valor da melhor alternativa desprezada em favor da alternativa escolhida. portanto, o custo de oportunidade da alternativa escolhida representa o custo da alternativa abandonada que lhe proporciona maior satisfação.

Segundo Martins (2010), custo de oportunidade corresponde a quanto uma empresa sacrificou em termos de remuneração por ter aplicado seus recursos em uma alternativa ao invés de outra.

#### **2.2.7 Preço básico do produto**

De acordo com Wernke (2008) a formação desse preço de venda tem grande importância para a sobrevivência e crescimento das empresas, independentemente de seu tamanho ou área de atuação, pois gera noção de lucratividade proporcionada pelos seus produtos e serviços, bem como da necessidade em atingir seu equilíbrio

operacional. O mesmo autor afirma que “o preço é a expressão do valor de troca que se refere por alguma coisa que satisfaça uma necessidade ou desejo.”

Conforme Megliorini (2007) “o preço está sujeito a aspectos que fogem ao controle da empresa, como as regulamentações governamentais, o avanço tecnológico, a obsolescência, a mudança de gosto do consumidor, os preços da concorrência etc.” diante disso entende-se que as decisões muitas vezes são tomadas por meio de informações subjetivas, com pouca base científica.

De acordo com Santos (2005) “a formação do preço de venda dos produtos e serviços nas empresas constitui-se numa estratégia competitiva de grande relevância para as organizações.” Entende-se que o preço de vendas deve considerar todos os aspectos internos ou externos que envolvem o ambiente organizacional.

Santos (2005) também apresenta o que denomina de etapas operacionais para a estruturação do preço de venda, conforme o enfoque econômico. Tais, como:

- Avaliação estratégica das variáveis externas não controláveis;
- Caracterização do ambiente de competição de mercado;
- Projeção da demanda de mercado e do produto;
- Apuração do capital investido no negócio e do respectivo custo de oportunidade;
- Projeção da estrutura de custos e despesas da empresa.

Martins (2010) diz que “é muito provável que uma empresa analise os seus custos e suas despesas para verificar se é viável trabalhar com um produto, cujo preço o mercado influencia marcadamente ou mesmo fixa, do que ela determinar o preço em função daqueles custos ou despesas.”

Santos (2005), afirma que: o método misto para a formação de preço deve observar a combinação de fatores, como: custos envolvidos, decisões de concorrência, características do mercado etc.

### **3. ASPECTOS METODOLÓGICOS**

Para montar a estrutura de pesquisa deste trabalho foi utilizado à obra de Beuren (2008), como elaborar trabalhos em contabilidade: teoria e prática.

Em nosso estudo utilizou-se os principais equipamentos existentes no processo, quais sejam a máquina balancim e a máquina conformar. A escolha da primeira máquina justifica-se por ela ser multifuncional, ou seja, envolve a composição do calçado como um todo. Já a escolha da segunda máquina diz respeito ao fato dela moldar o calcanhar dos calçados, sendo considerado algo essencial na fabricação.

#### **3.1 Tipo de estudo**

O presente trabalho foi realizado utilizando-se a pesquisa bibliográfica, através de livros de contabilidade de custos e artigos científicos relacionados à pesquisa proposta e, também utilizada à pesquisa de campo em que o gerente nos forneceu dados e informações bastante úteis.

Este estudo pode ser classificado como descritivo, uma vez que se trata de uma análise de custos, em que não há interferência nas informações encontradas, existindo apenas uma descrição de como os dados foram coletados e o relacionamento entre as variáveis abordadas.

Esta pesquisa foi feita por meio de dados qualitativos e quantitativos, na medida em que se buscou quantificar os dados, apresentando resultados estatisticamente.

O estudo em objeto utilizou-se de dados primários, pois os dados foram obtidos por meio de pesquisas e informações obtidas por meio do gerente da empresa e de dados secundários referente a informações bibliográficas.

Para a obtenção dos dados desejados utilizou-se da observação direta, entrevista e questionário aplicado junto ao gerente da empresa. A entrevista foi realizada de forma não estruturada, por meio de conversas. O questionário foi constituído por uma série ordenada de perguntas que foi respondida de forma subjetiva pelo gerente da empresa.

A principal limitação metodológica foi conseguir realizar a entrevista e aplicar o questionário, pois o gerente tinha sido demitido e o seu substituto ainda estava em fase de adaptação em relação à rotina de fabricação.

### **3.2 Produto selecionado para efetuar o custo de transformação => ESCARPAM**

A empresa estudada trabalha com uma respectiva meta de produção e venda de 3600 pares de calçados de marca escarpam.

### **3.3 Local de realização do estudo**

O trabalho foi realizado em uma indústria de calçados, localizada no bairro do pedregal, situado na Rua São Vicente na cidade de Campina Grande estado da Paraíba.

A unidade estudada da karmélia calçados possui uma estrutura organizacional composta de 28 funcionários e segue a seguinte estrutura: proprietário, gerente de preparação de peças, gerente de solamento e operários. A seguir será apresentado o organograma da empresa em questão.

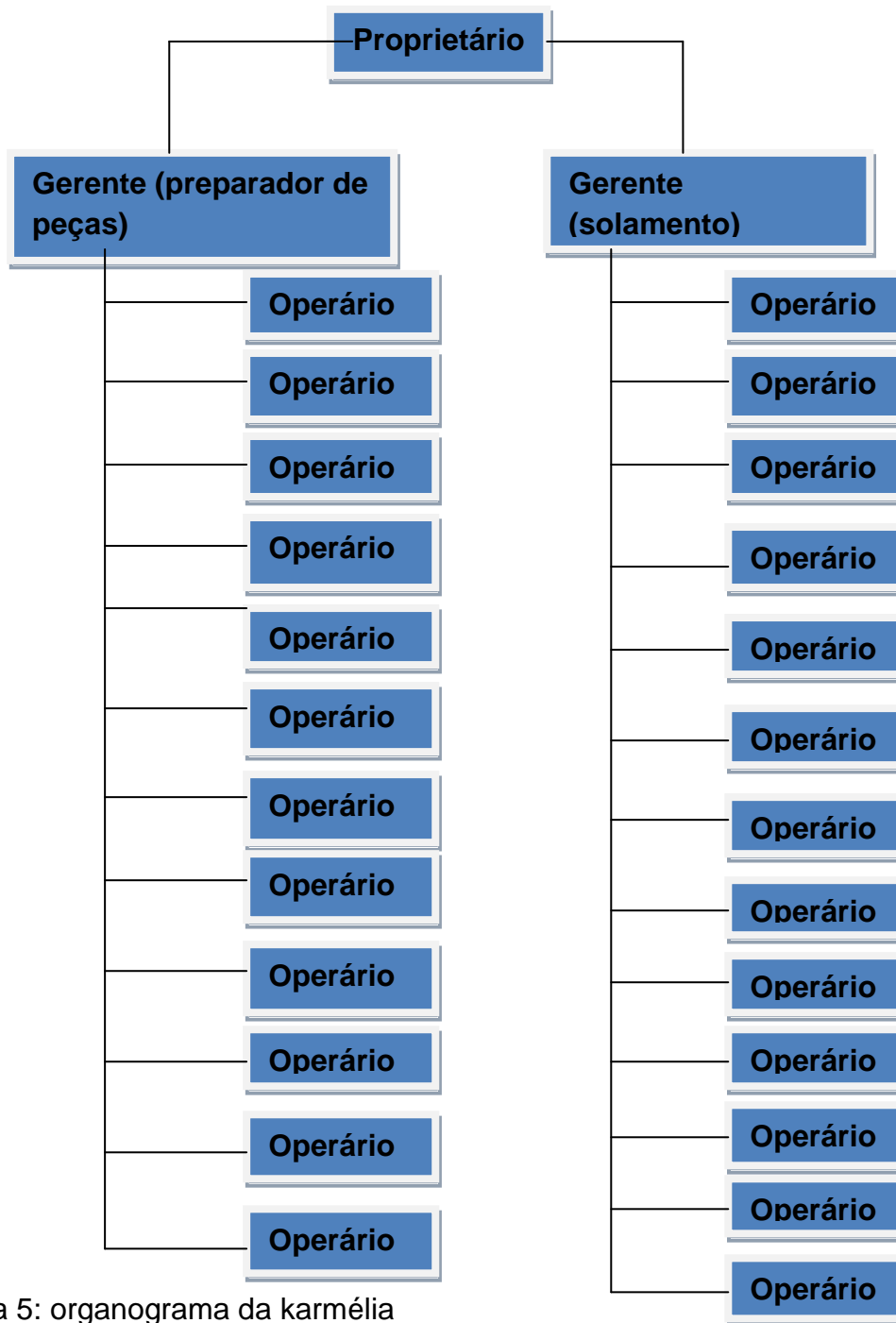


Figura 5: organograma da karmélia

Fonte: Elaboração própria na Karmélia calçados, 2014



## **4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS**

### **4.1 Descrição do processo e dos recursos envolvidos na fabricação**

A empresa trabalha com produtos femininos, mas esses processos também são utilizados na confecção masculina e na fabricação de bolsas.

Tudo começa por meio do modelista que faz o modelo da sandália ou sapato, podendo ser rasteira, Anabela, botas, etc. Esses modelos são passados para um papelão de modelo, através desses tem-se a referência do modelo que irá ser cortado para uma amostra ou para ser produzido em longa escala.

A primeira etapa consiste na chegada do couro na mão do cortador.

Logo em seguida, inicia-se a segunda etapa chamada de chanfradeira, constituída por uma máquina que faz o trabalho de preparação do couro.

A terceira etapa do processo caracteriza-se pela chegada do material na mesa de preparação, onde as pessoas irão orlar, colar, emasar e colocar as fivelas.

A quarta etapa é chamada de Presponto (costureiros) onde serão costuradas todas as peças da produção.

A quinta etapa consiste na montagem dos modelos realizados nas etapas anteriores, nessa fase os montadores pegam esses modelos e colocam nas formas de acordo o tamanho de cada modelo, moldando na forma.

A sexta etapa é a do solamento em que é colocado o solado de todos os modelos produzidos.

A sétima etapa é a do acabamento, caracterizada como a etapa final do processo de produção.

Todos esses processos são feitos por meio de couro, cetim ou sintético que é mescla do couro com outros materiais. Também, são usadas diversas qualidades de cola para cada processo

Para facilitar nosso entendimento a figura a seguir nos mostra um esboço desse processo de fabricação.

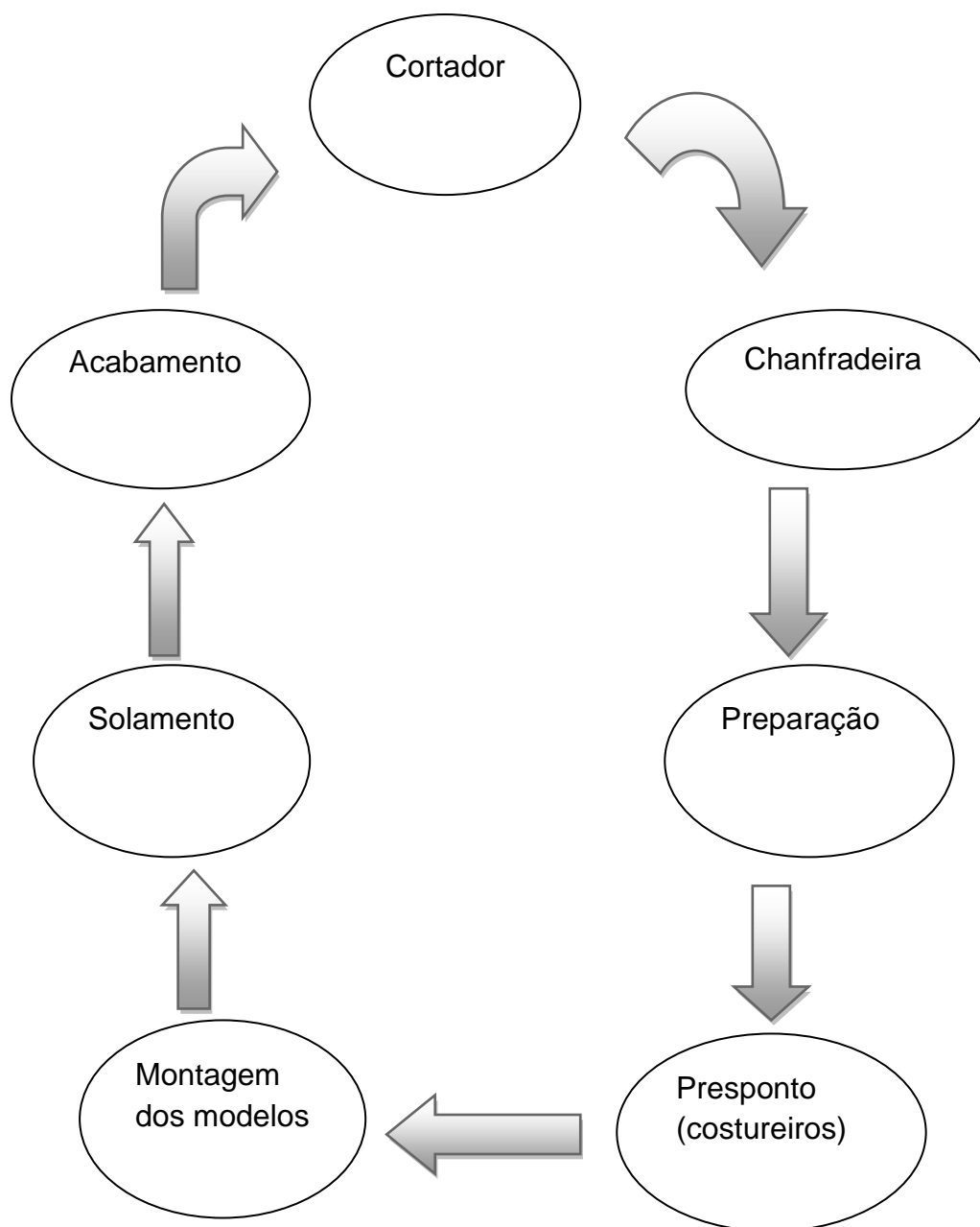


Figura 6. Fluxograma de produção

Fonte: Elaboração própria

#### 4.2 Cálculos do custo hora- máquina

A seguir efetuam-se cálculos de custo de pessoal direto e calculam-se os itens indiretos em, relação ao produto, usando-se critérios de rateio. Ressalta-se que do salário do supervisor foi retirada uma parcela que se destinou para as duas

máquinas, usando-se como base de rateio o custo de mão de obra direta. Conforme a gerência da empresa este valor corresponde a R\$ 800,00. Apresentam-se, também, bem como os custos de encargos sociais correspondentes à mão de obra. (vide tabela 1).

Para a realização e interpretação dos cálculos a seguir e, posteriormente da tabela recomenda-se atenção aos valores da tabela em apêndices no final do trabalho, e também as seguintes observações:

**I.** A taxa de encargos sociais considerada neste estudo foi 64,60% aplicada aos valores da mão de obra. (ROCHA, 1993);

**II.** O tempo efetivo de trabalho de cada máquina, em horas por mês, foi informado pela gerência da empresa;

**III.** Custo da mão de obra indireta rateia-se proporcional à mão de obra direta. (ROCHA, 1993);

**IV.** Para Santos (2005) o custo de depreciação da máquina pode ser calculado por meio da seguinte fórmula:

$$D = (C - VR)/N \rightarrow N * 12$$

Em que:

C = Custo original ou valor de reposição;

VR = Valor residual;

N = Vida útil em ano;

N \* 12 = Vida útil em mês.

**V.** Segundo Rocha (1993) pode-se utilizar o aluguel do prédio como se a empresa estivesse alugando, em vez de utilizar o custo da depreciação que poderia gerar um valor negativo. Dessa forma calcula-se quanto seria o aluguel do prédio e rateia-se proporcional à área em metros quadrados, ocupada por cada máquina ou verifica-se junto à imobiliária quanto seria o valor do aluguel por metro quadrado, multiplica-se pela metragem ocupada e já se aplica esse valor a referida máquina ou posto. No nosso caso utilizou do valor do metro quadrado corresponde a \$12,5.

**VI.** Referente à energia-iluminação consumida por cada máquina ou por cada posto, rateia-se proporcional ao consumo estimado em watts, W. (ROCHA, 1993);

**VII.** Segundo Rocha (1993) a energia-força (energia das máquinas) pode-se utilizar a seguinte fórmula que converte HP e CV em potencial de consumo, F:

$$F = M * P * H * 0,85 * 0,746 \text{ ou } 0,736$$

Em que:

F = Energia elétrica (força) que pode ser consumida por cada máquina ou posto;

M = Quantidade de máquinas;

P = Potência da máquina (em HP OU CV),

0,85 = Coeficiente de demanda média da potência (estimativa);

0,746 ou 0,736 = fator de equivalência para, HP e CV. No caso em questão não os utilizamos, pois já estamos trabalhando em watts.

Logo em seguida rateia-se o valor da energia-força proporcional ao “F” de cada máquina.

**VIII.** Em relação à água rateia-se o valor da água consumido proporcional ao potencial de consumo em metros cúbicos, m<sup>3</sup>. Se o real consumo d'água em cada máquina ou posto não puder ser identificado. (ROCHA, 1993). Em nosso estudo dispensamos o rateio, pois já sabemos a quantidade exata de água consumida por cada máquina;

**IX.** O sinal (') referente a 1' e 0,25' corresponde a minuto.(ROCHA, 1993).

#### **I) MÁQUINA => balancim de pontes**

**02.** Encargos sociais diretos =>  $880 * 0,6460 = 568,48$ .

**04.** Custo da mão da obra indireta =>  $800/1730 = 0,4624277457 * 880 = 406,93641618$ .

**05.** Custo dos encargos sociais indiretos =>  $406,93641618 * 0,6460 = 262,88092485$ .

**08.** Custo da depreciação da máquina BALANCIM =>  $(C - VR)/N = (20000 - 10000)/30 = 333,333333$ .

**09.** Custo (estimado) do aluguel do prédio por m<sup>2</sup> =>  $12,5 * 2 = 25$

**11.** Custo da energia iluminação =>  $280/1400 = 0,2 * 500 = 100$ .

**12.** Custo da energia força =>

F =>  $M * P * H * 0,85 = 1 * 1,5 * 170 * 0,85 = 216,75$ .

F =>  $735/346,8 = 2,1193771626 * 216,75 = 459,375$ .

## II) MÁQUINA => CONFORMAR

02. Encargos sociais diretos =>  $850 * 0,6460 = 549,10$ .

04. Custo da mão da obra indireta =>  $800/1730 = 0,4624277457 * 850 = 393,06$ .

05. Custo dos encargos sociais indiretos =>  $393,06358382 * 0,6460 = 253,92$ .

08. Custo da depreciação da máquina CONFORMAR =>  $(C - VR)/N = (7000 - 3500)/20 = 175$ .

09. Custo (estimado) do aluguel do prédio por m<sup>2</sup> =>  $12,5 * 1,5 = 18,75$

11. Custo da energia iluminação =>  $280/1400 = 0,2 * 900 = 180$

12. Custo da energia força =>

Conformar =>  $F = M * P * H * 0,85 = 1 * 0,9 * 170 * 0,85 = 130,05$ .

Conformar =>  $F = 735/346,8 = 2,1193771626 * 130,05 = 275,63$ .

Tabela 1: cálculo do custo hora-máquina

Máquinas	Balancim	Máquina de	Total
Itens	De ponte	Conformar	
01. Mão de obra direta	880,00	850,00	1730,00
02. Encargos sociais diretos	568,48	549,10	1117,58
03. Custo de pessoal direto (1+2)	1448,48	1399,10	2847,58
04. Custo da mão de obra indireta	406,94	393,06	800,00
05. Custo dos encargos sociais indiretos	262,88	253,92	516,80
06. Custo de pessoal indireto (4+5)	669,82	646,98	1316,80

07. Total do custo de pessoal (3+6)	2118,30	2046,08	4164,38
08. Custo de depreciação das máquinas	333,33	175,00	508,33
09. Custo (estimado) do aluguel do prédio por m <sup>2</sup>	25,00	18,75	43,75
10. Custo de manutenção corretiva	200,00	100,00	300,00
11. Custo da energia-iluminação	100,00	180,00	280,00
12. Custo da energia-força	459,38	275,63	735
13. Custo de lubrificantes	9,00	-	9,00
14. Custo de água	-	300,00	300,00
15. Custo total mensal	3245,01	3095,46	6340,46
16. Tempo efetivo de trabalho (em horas) no mês	170	170	340
17. Custo hora-máquina ou posto	19,088	18,21	18,65

Fonte: Elaboração própria

### 4.3 Tempo de processamento do produto => Escarpam

Segundo informações do gerente de produção da Karmélia Calçados o tempo de processamento referente à máquina balancim para a fabricação do calçado escarpam corresponde a 0,25'.

Já o tempo de processamento referente a máquina conformar para a fabricação do calçado escarpam corresponde a 1'.

#### 4.4 Cálculos do custo de transformação

Para efetuar o cálculo do custo de transformação utiliza-se a seguinte fórmula:

$$CT = chmq * tp$$

Dessa forma, os custos de transformação do calçado escarpam (máquina balancim) é:

$$CT = (19,088268671 * 0,25' * 3600) / 60 = 286,32403007 \text{ ao mês.}$$

O custo de transformação do escarpam para o molde do calcanhar dos calçados (máquina conformar) é:

$$CT = (18,208574465 * 1' * 3600) / 60 = 1092,5144679 \text{ ao mês.}$$

#### 4.6 Apreciação crítica

A empresa foco de nosso estudo, ou seja, a Karmélia Calçados apresenta certas fragilidades com relação ao cálculo do custo de transformação, afirmando que em virtude de ser uma pequena fábrica não leva em consideração todos os recursos envolvidos na fabricação de seus produtos, tais como: Tempo de fabricação dos produtos, para se calcular o custo do processamento do produto naquela atividade;

- 1) O valor do prédio, para extrair daí o custo da depreciação do edifício; ou então o valor do aluguel, como se devido fosse, em forma de custo de oportunidade, já que o galpão industrial é da própria empresa;
- 2) O quanto cada máquina gasta de energia – já que este item no processo de produção pode ser considerado direto, quando, naturalmente, há possibilidade de aquilatá-lo e aplicá-lo em relação a cada produto que a empresa fabrique.
- 3) Dentre outros

Segundo informações do gerente, a empresa não detalha o custo de transformação, já vê a composição dos cálculos de custos de uma forma geral;

levando em consideração certos itens, que para ele não são necessários na composição do custo geral do produto e respectivo preço de venda, tais como:

- i) Sola;
- ii) Lucro;
- iii) Mão de obra e encargos sociais;
- iv) Diversos (que são materiais similares substitutos);
- v) Forro.

Enfim, segundo ele, informações úteis a sua tomada de decisão de receita, custo e lucro.



## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento deste trabalho possui caráter de grande importância, na medida em que permite alcance do objetivo geral do estudo, que foi o cálculo e análise do custo de transformação em uma empresa de pequeno porte que é a Karmélia Calçados.

O estudo conseguiu também atingir seus objetivos específicos: descrever as etapas do processo produtivo e os recursos utilizados em sua fabricação e construiu-se o fluxograma de produção, permitiu o cálculo do custo hora-máquina, verificou-se o tempo de processamento dos produtos, efetuou-se o cálculo do custo de transformação e fez-se uma apreciação crítica em relação a este cálculo feito efetuado pela empresa.

A descrição do processo produtivo apresenta-se em sete etapas, a saber:

- a) Cortador,
- b) Chanfradeira,
- c) Preparação,
- d) Presponto,
- e) Montagem dos modelos,
- f) Solamento e acabamento.

Para a realização do cálculo do custo hora-máquina foram colhidas algumas informações que permitiu ratear certos itens e agregá-los ao cálculo final.

Já o tempo de processamento foi obtido por meio de informações fornecidas pelo próprio gerente da empresa.

Com base nos resultados alcançados, foi possível sugerir a empresa estudada a importância em se utilizar o cálculo do custo de transformação em seu processo de fabricação, assim como sua alocação precisa no cálculo do custo dos produtos fabricados.

Tem-se que o resultado desse estudo, pode ser considerado bastante significativo, mas sempre se deve enfatizar a importância em se melhorar alguns

aspectos em relação ao processo de fabricação que possibilitem ao gestor informações adequadas e precisas rumo ao alcance de melhores resultados.

Também, conseguimos identificar as metas estabelecidas para o corte do couro atividades referentes à máquina balancim e para moldar o calcanhar dos calçados atividade referente à máquina conformar no sistema de fabricação. Verificamos que para determinada meta de produção considera-se a quantidade e o valor dos pedidos feitos pelo consumidor, sobretudo, porque trabalha com produtos por encomenda.

Na empresa foco desse estudo verificamos também, a utilização de critérios básicos para se calcular o custo de pessoal e os custos indiretos, itens que são necessários ao cálculo do custo de transformação. Diante disso, a composição de cálculo deste custo é realizada de forma geral, sendo incluídos itens, como: sola, lucro, mão de obra, diverso (materiais similares) e forro.

Dessa forma o resultado do estudo foi considerado satisfatório, havendo a necessidade de obtenção de informações mais precisas para que seja possível atingir o resultado mais exato possível no que diz respeito ao cálculo do custo de transformação.

Indica-se que, *a posteriori*, seja feito um estudo mais aprofundado onde verificar-se-á esses cálculos em relação aos demais equipamentos existentes no processo de fabricação da empresa.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BEULKE, Rolando; BERTÓ, Dálvio José. Estrutura e análise de custos. São Paulo. Saraiva, 2001.

BEUREN, Ilse Maria, organizadora: como elaborar trabalhos monográficos em contabilidade: Teoria e prática. 3ª Ed. 2. Reimpressão – São Paulo: Atlas, 2008.

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

BRUNI, Adriano Leal. Gestão de custos e formação de preços: com aplicações na calculadora HP e Excel. 5ª Ed. São Paulo, Atlas, 2011.

BUENO, Francisco da Silveira, Mini Dicionário de Língua Portuguesa. São Paulo: FDT, 2000.

CALLADO, Aldo L. Cunha et at. Gestão de custos em micro, pequenas e médias empresas: Um perfil dos artigos publicados no congresso brasileiro de custos. **In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE CUSTOS, 9.**, Florianópolis, 2005 **anais...** Disponível em: <<http://www.abcustos.org.br>>. Acesso em: 10 de março de 2014.

CORRÊA, Abidack Raposo. O complexo coureiro-calçadista brasileiro. BNDES Setorial, Rio de Janeiro: BNDES, 2001.

COSTA, Achyles Barcelos da; FLIGENSPAN, Flávio Benevett. Avaliação do movimento de realocização industrial de empresas de calçados do vale dos sinos. Porto Alegre: SEBRAE, 1997.

COSTA, Achyles Barcelos da. A indústria calçadista do Rio Grande do Sul. São Leopoldo: UNISINOS, 2004.

CREPALDI, Silvio Aparecido. Curso Básico de Contabilidade de Custos. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2004.

FENSTERSEIFER, Jaime. O complexo calçadista em perspectiva: tecnologia e competitividade. Porto Alegre: Editora Ortiz, 1995.

GORINI, Ana Paula; SIQUEIRA, Sandra Helena de. O setor de calçados no Brasil. BNDES Setorial. Rio de Janeiro: BNDES, 1998.

HANSEN, Don R. & MOWEN Maryanne M. Gestão de custos. 3ª Ed. Norte-Americana. São Paulo: Cengage Learning, 2013.

HOENGREN, Charles T. Contabilidade de custos. Uma abordagem gerencial. 11ª Ed. São Paulo, Prentice Hall, 2004.

HORNGREN, Charles Thomas. Contabilidade de custos: um enfoque administrativo. Volume 1, São Paulo, atlas 1986.

KOLIVER, Olívio. A contabilidade e a controladoria, tema atual e de alta relevância para a profissão contábil. Porto Alegre, conselho Regional de contabilidade do Rio Grande do Sul, 2005.

LEONE, S. George .*Curso de Contabilidade de Custo* . 2. ed. São Paulo: Atlas, 1997.

MAHER, Michael. Contabilidade de Custos. São Paulo: Atlas, 2001.

MALLO, Carlos; JIMÉNEZ, Maria Ângela. Contabilidade de custos. Madrid: Ediciones Piramide, 1997.

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

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

NASCIMENTO, Jonilton Mendes do. Margem de contribuição e preço de venda. São Paulo: Atlas, 2001.

PADOVEZE, Clóvis Luis. Controladoria estratégica e operacional. São Paulo, 2003.

RIBEIRO, Osni Moura. Contabilidade de custos fácil. 6 Ed. Revisada e atualizada. Saraiva. São Paulo, 1999.

RICCIO, Edson Luiz; SAKATA, Marici Cristiane Gramacho; SEGURA, Liliane Cristina. Um estudo sobre a pesquisa em custos no Brasil: período de 1967 a 1999.

ROCHA, José S. Estruturação de custos em pequenas industriais do vestuário de Campina Grande: uma abordagem crítica. 1993. 161 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia da Produção). Centro de tecnologia. Universidade Federal da Paraíba. João Pessoa.

SANTOS, Joel J. Análise de Custos. 4. Ed. São Paulo: Atlas, 2005.

SILVA, Ewerson M.; MOTA, Myrian Becho. Evolução histórica da contabilidade dos sistemas de gestão de custos. VIII congresso Del instituto internacional de custos, punta Del este, Uruguai, 2003.

SILVA, Lourivaldo Lopes da. Contabilidade geral e tributária. 4ª Ed. São Paulo: IOB Thompson, 2007.

SILVESTRIN, Luisiane; TRICHES, Divanildo. Análise do setor calçadista brasileiro e os reflexos das importações chinesas no período de 1994 a 2004. Rio de Janeiro: UFF, 2007.

SOUZA, Nali Jesus de. Desenvolvimento regional. São Paulo: Atlas, 2009.

TAMDJIAN, James Onnig. Geografia Geral e do Brasil: Estudos para Compreensão do Brasil: Ensino Médio. Volume único. São Paulo: FTD, 2005.

VIANA, Fernando Luiz. A indústria de calçados no nordeste: características, desafios e oportunidades. Fortaleza: Banco do Nordeste do Brasil, 2006.

WERNKE, Rodney. Gestão de custos: Uma abordagem prática. 2ª Ed. São Paulo: Atlas, 2008.

.

## APÊNDICES

Entrevista

Este estudo foi realizado na karmélia calçados

Tema: custo de transformação

Firma: Marcos Vinícius de Alencar de Medeiros

Endereço: Rua São Vicente - bairro Pedregal nº 880, cidade de Campina Grande estado da Paraíba.

Total de colaboradores: 28

Entrevistador: Paulo José da Silva

Data: 10/ 03/ 2014

Entrevistado: Dorimar Tavares

Apresentação

A entrevista realizada tem por objetivo colher dados sobre o sistema de fabricação de calçados, buscando informações que permitam conhecer as etapas e os recursos envolvidos neste processo como auxílio para o cálculo do custo de transformação.

Entrevista

01-Quantos colaboradores existem na empresa?

02-Quais os recursos ou materiais utilizados?

03-Quais etapas seguem o processo de fabricação

04-A empresa possui organograma bem definido?

## Questionário

Meta de produção e venda referente ao calçado escarpam corresponde a 3600 unidades ao mês.

1 - Questionário mensal referente às duas máquinas:

Tabela dos valores

Máquina	Balancim de pontes	Conformar	Total
01. Valor da máquina	20.000, 00	7.000, 00	
02. Valor residual da máquina	10.000,00	3.500,00	
03. Aluguel do prédio estimado em m <sup>2</sup>			12,5
04. Manutenção corretiva	200, 00	100, 00	
05. Valor da energia - iluminação			280,00
06. Valor da energia - força			735,00
07. Lubrificantes de máquinas	9, 00	-	
08. Água para manutenção e limpeza			300, 00
09. Seguro de máquinas	-	-	
10. Vida útil dos equipamentos	30 anos	20 anos	
11. Área em metros quadrados	2	1,5	
12. Potência das máquinas	1,5 KW	0,9 KW	
13. Potencial de consumo em watt	500	900	1400
14. Potencial de consumo de água em m <sup>3</sup>	-	1	

15. Salário direto (com repouso semanal incluso)	880, 00	850, 00	
16. Salário indireto (com repouso semanal incluso)			800,00
17. Tempo efetivo de trabalho ao mês (em horas)	170	170	

2 – tempo padrão absorvido por cada produto em cada máquina ou posto de trabalho:

Máquinas	Balancim	Conformar
Produtos	De ponte	
Escarbam	0,25'	1'