

João Francisco Morgado

APLICAÇÃO DO MÉTODO DA UEP EM UMA PEQUENA EMPRESA DE CONFECÇÃO DE BONÉS: UM ESTUDO DE CASO

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina, como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Engenharia de Produção.

Orientador: Prof. Dr. Antonio Cezar Borna.

Florianópolis
2003

João Francisco Morgado

**APLICAÇÃO DO MÉTODO DA UEP EM UMA PEQUENA EMPRESA
DE CONFECÇÃO DE BONÉS: UM ESTUDO DE CASO**

Esta dissertação foi julgada e aprovada para a obtenção do grau de Mestre em Engenharia de Produção no Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina.

Florianópolis, 10 de dezembro de 2003.

Professor Edson Pacheco Paladini
Coordenador do Programa

BANCA EXAMINADORA

Professor Antonio Cezar Bornia, Dr

Professor Emílio Araújo Menezes, Dr

Professora Tânia Henke Kraemer, Dra

DEDICATÓRIA

À minha esposa, Eunice pelo
apoio constante.

A meus filhos Newton, Marcos
e Cláudia.

AGRADECIMENTOS

À Universidade Federal de Santa Catarina.

À coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES.

Ao orientador Prof. Antonio Cezar Bornia, pelo acompanhamento pontual e competente.

Aos professores do curso de Pós-Graduação.

A todos os que direta ou indiretamente contribuíram para a realização deste trabalho

MORGADO, João Francisco. **Aplicação do método da UEP em uma pequena empresa de confecção de bonés**: um estudo de caso. 2003. 142p. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

RESUMO

Para enfrentar as dificuldades impostas pelo mercado cada vez mais competitivo, as pequenas empresas de confecção de bonés necessitam de um método que permita o gerenciamento dos custos de transformação de seus produtos. O presente trabalho tem por objetivo analisar a adequabilidade do método da unidade do esforço de produção, para o gerenciamento dos custos, especialmente os custos de transformação dessas pequenas empresas. Para atingir o objetivo proposto, buscou-se na literatura a fundamentação teórica sobre os princípios e métodos de custeio, enfocando os princípios de custeio: variável, integral e ideal; e abordando os métodos dos Centros de Custos, ABC, Padrão e Unidade do Esforço de Produção. Analisaram-se em seguida as características e o processo produtivo das pequenas empresas de confecção de bonés, definindo-se os procedimentos necessários para implementação e operacionalização do método da unidade do esforço de produção. Através de um estudo de caso desenvolvido em uma pequena empresa de confecção de bonés, localizada no Estado do Paraná, verificou-se experimentalmente a validade da metodologia, procurando-se identificar os benefícios advindos da implantação e as dificuldades na execução do trabalho. Os resultados mostraram que a proposta é exeqüível e pode trazer benefícios para o gerenciamento dos custos destas empresas.

Palavras-Chave: Métodos de Custeio; Custos de transformação; Pequenas Empresas de confecção de bonés;

MORGADO, João Francisco. **Application of the UEP method in a small company of caps manufacturing**: a study of case. 2003. 142p. Essay (Masters's in Production Engineering)- Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

ABSTRACT

To face difficulties imposed by a more a more competitive market, small companies of caps manufacturing need a method that allows the management of the transformation cost of their products. This work aims to analyze the adequacy of the production effort unit method, for the management of costs, specially the transformation costs of these small companies. To reach the proposed objective, it was researched in literature the theoretical bases about principles and methods of cost focusing the principles and methods of cost: variable, whole and ideal; and approaching the methods of Center of Costs, ABC, Standard and Production Effort Unit. Afterwards it was analyzed the characteristics and the productive process of small companies of caps manufacturing, defining the necessary procedures for the implementation and operationalization of the production effort unit method. Through a study of case developed in a small company of caps manufacturing located in Parana state, it was verified experimentally the validity of the methodology trying to identify the benefits coming from the implementation and the difficulties of the work execution. The results showed that the proposal can be executed and can bring benefits for the management of these companies.

Key-words: Cost methods; Transformation costs; Small companies of caps manufacturing

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
1.1 CONSIDERAÇÕES PRELIMINARES	12
1.2 FORMULAÇÃO DO PROBLEMA	14
1.3 OBJETIVOS	15
1.3.1 OBJETIVO GERAL	15
1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	16
1.4 JUSTIFICATIVA	16
1.5 METODOLOGIA	17
1.6 LIMITES DO ESTUDO	20
1.7 ESTRUTURA DO TRABALHO	21
2 SISTEMAS DE CUSTOS	22
2.1 INTRODUÇÃO	22
2.2 FUNDAMENTOS DE CUSTOS	23
2.3 PRINCÍPIOS E MÉTODOS	25
2.4 PRINCÍPIOS DE CUSTEIO	27
2.4.1 CUSTEIO VARIÁVEL	28
2.4.2 CUSTEIO POR ABSORÇÃO INTEGRAL	29
2.4.3 CUSTEIO POR ABSORÇÃO IDEAL	29
2.5 MÉTODO DO CUSTO-PADRÃO	31
2.5.1 DEFINIÇÃO DE PADRÕES	32
2.5.2 O CUSTO-PADRÃO E SUAS VARIAÇÕES	33
2.6 MÉTODO DOS CENTROS DE CUSTOS	35
2.7 MÉTODO DO CUSTEIO BASEADO EM ATIVIDADES	37
2.8 MÉTODO DA UNIDADE DO ESFORÇO DE PRODUÇÃO	41
2.8.1 INTRODUÇÃO	41
2.8.2 AS BASES DO MÉTODO DA UEP	42
2.8.3 ETAPAS PARA APLICAÇÃO DO MÉTODO DA UEP	44
2.8.4 DESCRIÇÃO DA ETAPA DE IMPLANTAÇÃO	44
2.8.4.1 Definição dos Postos Operativos	45
2.8.4.2 Determinação do Foto-Índice dos Postos Operativos	46
2.8.4.2.1 Mão-de-obra Direta	48
2.8.4.2.2 Mão-de-obra Indireta	48
2.8.4.2.3 Encargos e Benefícios Sociais	48
2.8.4.2.4 Depreciação Técnica ou Extracontábil	49
2.8.4.2.5 O Material de Consumo Específico	49
2.8.4.2.6 Material de Consumo Geral	50
2.8.4.2.7 Energia Elétrica	51
2.8.4.2.8 Manutenção Técnica das Máquinas e Equipamentos	51
2.8.4.2.9 Utilidades	53
2.8.4.3 Definição do Produto-Base e Cálculo do seu Foto-custo	53
2.8.4.4 Potencial Produtivo	54
2.8.4.5 Equivalentes dos Produtos	54
2.8.5 DESCRIÇÃO DA ETAPA DE OPERACIONALIZAÇÃO	55
2.8.5.1 Medida da Quantidade Produzida	56
2.8.5.2 Análise do Desempenho	56
2.9 CONSIDERAÇÕES	57

3 PROCEDIMENTOS PARA APLICAÇÃO DO MÉTODO DA UEP EM EMPRESAS DE CONFECÇÃO DE BONÉS	59
3.1 EMPRESAS DE CONFECÇÃO DE BONÉS	59
3.1.1 INTRODUÇÃO	59
3.1.2 PEQUENA EMPRESA DE CONFECÇÃO	60
3.1.3 O NASCIMENTO DE NOVAS EMPRESAS	62
3.1.4 CLASSIFICAÇÃO DAS EMPRESAS E CARACTERÍSTICAS	63
3.1.5 PROCESSO PRODUTIVO EM PEQUENAS EMPRESAS DE CONFECÇÕES ..	66
3.1.6 PROBLEMAS MAIS PREMENTES	68
3.2 ANÁLISE DOS SISTEMAS DE CUSTOS	71
3.2.1 QUANTO AOS PRINCÍPIOS DE CUSTEIO	71
3.2.2 QUANTO AOS MÉTODOS DE CUSTEIO	72
3.2.2.1 Custo Padrão	72
3.2.2.2 Centro de Custos ou RKW	73
3.2.2.3 Custeio Baseado em Atividades (ABC)	74
3.2.2.4 Unidade do Esforço de Produção (UEP)	75
3.2.3 CONSIDERAÇÕES	76
3.3 PROCEDIMENTO PROPOSTO PARA IMPLANTAÇÃO DO MÉTODO	77
3.4 PRIMEIRA ETAPA – IMPLANTAÇÃO	79
3.4.1 ANÁLISE DA ESTRUTURA PRODUTIVA	79
3.4.2 DETERMINAÇÃO DOS POSTOS OPERATIVOS	80
3.4.3 COLETA DE DADOS	81
3.4.3.1 M.O.D. Nível Salarial e Distribuição do Pessoal	82
3.4.3.2 M.O.I. Nível Salarial e Distribuição do Pessoal	82
3.4.3.3 Inventário de Equipamentos	83
3.4.3.4 Modelos e Quantidades Produzidas	85
3.4.3.5 Instalações e Energia Elétrica	85
3.4.3.6 Manutenção Técnica	86
3.4.3.7 Dados Específicos dos Postos Operativos	87
3.4.3.8 Tempo de Passagem pelos Postos Operativos	87
3.4.4 IDENTIFICAÇÃO DOS CUSTOS DOS POSTOS OPERATIVOS	88
3.4.4.1 Mão-de-obra Direta dos Postos Operativos	88
3.4.4.2 Energia Elétrica	89
3.4.4.3 Supervisão	90
3.4.4.4 Manutenção Técnica, Elétrica e Mecânica	90
3.4.4.5 Limpeza, Segurança e Aluguel	91
3.4.4.6 Custo Total dos Postos Operativos	92
3.4.5 CÁLCULO DO FOTO-ÍNDICE DOS POSTOS OPERATIVOS	93
3.4.6 CÁLCULO DO FOTO-CUSTO DO PRODUTO-BASE	94
3.4.7 CÁLCULO DO POTENCIAL PRODUTIVO DO POSTO OPERATIVO (PP)	95
3.4.8 CÁLCULO DOS EQUIVALENTES DOS PRODUTOS (EQ.P _(A)). EM UEP	95
3.5 SEGUNDA ETAPA – OPERACIONALIZAÇÃO	96
3.5.1 MENSURAÇÃO DA QUANTIDADE PRODUZIDA EM UEP	96
3.5.2 IDENTIFICAÇÃO DO VALOR MONETÁRIO DA UEP	97
3.5.3 CUSTO DE TRANSFORMAÇÃO COM BASE NO MÉTODO DA UEP	98
3.5.4 CUSTO DOS PRODUTOS	99
3.5.5 MEDIDAS DE DESEMPENHO	99
3.6 CONSIDERAÇÕES	100

4 APLICAÇÃO	101
4.1 APRESENTAÇÃO DA EMPRESA	101
4.2 PRIMEIRA ETAPA - IMPLEMENTAÇÃO DO MÉTODO	103
4.2.1 ANÁLISE DA ESTRUTURA PRODUTIVA.....	103
4.2.2 DEFINIÇÃO DOS POSTOS OPERATIVOS.....	104
4.2.3 COLETA DOS DADOS.....	105
4.2.3.1 M.O.D. – Nível Salarial e Distribuição de Pessoal	105
4.2.3.2 M.O.I. – Nível Salarial e Distribuição de Pessoal	106
4.2.3.3 Inventário dos Equipamentos	107
4.2.3.4 Relação dos Modelos e Quantidades Produzidas	108
4.2.3.5 Instalações e Energia Elétrica	109
4.2.3.6 Manutenção Técnica Mecânica e Elétrica	110
4.2.3.7 Dados Específicos dos Postos Operativos.....	111
4.2.3.8 Tempo de Passagem pelos Postos Operativos	111
4.2.4 IDENTIFICAÇÃO DOS CUSTOS DOS POSTOS OPERATIVOS	113
4.2.4.1 Mão-de-obra Direta.....	113
4.2.4.2 Energia Elétrica	114
4.2.4.3 Mão-de-obra Indireta	115
4.2.4.4 Supervisão	115
4.2.4.5 Manutenção Técnica e Elétrica	116
4.2.4.6 Limpeza, Segurança e Aluguel.....	118
4.2.4.7 Resumo do Custo Mensal dos Postos Operativos.....	118
4.2.5 CÁLCULO DO FOTO-ÍNDICE DOS POSTOS OPERATIVOS	120
4.2.6 IDENTIFICAÇÃO DO FOTO-CUSTO DO PRODUTO-BASE	120
4.2.7 DETERMINAÇÃO DO POTENCIAL PRODUTIVO.....	121
4.2.8 DETERMINAÇÃO DOS EQUIVALENTES DOS PRODUTOS	122
4.3 SEGUNDA ETAPA - OPERACIONALIZAÇÃO DO MÉTODO	125
4.3.1 MENSURAÇÃO DA QUANTIDADE PRODUZIDA EM UEP.(NOVEMBRO/2002) ...	125
4.3.1.1 Identificação do Valor Monetário da UEP.....	126
4.3.1.2 Custo dos Produtos com Base no Método da UEP.....	127
4.3.1.3 Valor Total de Cada Produto em Unidades Monetárias	128
4.3.1.4 Medidas de Desempenho	128
4.3.2 QUANTIDADE PRODUZIDA EM UEP (DEZEMBRO DE 2002).....	130
4.3.3 QUANTIDADE PRODUZIDA EM UEP (JANEIRO DE 2003)	131
4.4 DIFICULDADES ENCONTRADAS	131
4.5 COMENTÁRIOS DA GERÊNCIA	133
5 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES	135
5.1 CONCLUSÕES	135
5.2 RECOMENDAÇÕES.....	138
REFERENCIAS	139

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Princípio e Método	26
Figura 2 - Sistemas de Custos	27
Figura 3 – Custo-padrão da Matéria-prima.....	33
Figura 4 - Custo Real da Matéria-prima	33
Figura 5 - Variação do Custo da Matéria-prima.....	34
Figura 6 - Análise das Causas	34
Figura 7 - Distribuição dos Centros	36
Figura 8 - Matriz de Alocação dos Custos.....	37
Figura 9 - O ABC.....	39
Figura 10 - Etapas do Método da UEP.....	44
Figura 11 - Implantação do Método da UEP	45
Figura 12 - Contas Utilizadas para Obtenção do Foto-índice.....	47
Figura 13 - Roteiro para Operacionalização do Método da UEP.....	55
Figura 14 - Fluxograma do Processo de Transformação	67
Figura 15 – Procedimentos para Aplicação do Método	78
Figura 16 - Modelo de Planilha para MOD	82
Figura 17 - Modelo de Planilha para MOI.....	83
Figura 18 - Encargos e Benefícios Sociais Referentes a Mão-de-obra.....	83
Figura 19 - Inventário dos Equipamentos.....	84
Figura 20 - Modelos e Características.....	85
Figura 21 - Depreciação e Consumo de Energia	86
Figura 22 - Manutenção Técnica.....	86
Figura 23 - Dados Específicos dos Postos Operativos	87
Figura 24 - Mão-de-obra Direta.....	89
Figura 25 - Consumo de Energia Elétrica	89
Figura 26 - Custo Mensal dos Postos Operativos	92
Figura 27 - Foto-índice dos Postos Operativos	93
Figura 28 - Foto-custo do Produto-base.....	94
Figura 29 - Equivalente em UEP do Produto.....	96
Figura 30 - Quantidade Produzida em UEP	97
Figura 31 - Valor Monetário da UEP	98
Figura 32 - Valor Monetário dos Produtos.....	98
Figura 33 - Valor Total dos Produtos.....	99
Figura 34 - Índices de Desempenho	100
Figura 35 - Organograma da Empresa.....	102
Figura 36 - Leiaute do Piso da Empresa	104

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Procedimentos para Cálculo do Consumo Específico.....	50
Quadro 2 - Método da UEP em Empresas de Pequeno Porte	76
Quadro 3 - Distribuição dos Postos Operativos.....	105

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Potenciais Produtivos (simulação)	54
Tabela 2 - Classificação Quanto ao Faturamento	64
Tabela 3 - Classificação Quanto à Receita Operacional	65
Tabela 4 - Classificação Quanto ao Número de Empregados.....	65
Tabela 5 - Áreas de Necessidade de Treinamento	70
Tabela 6 - Distribuição do Pessoal de Acordo com o Nível Salarial (M.O.D.)	106
Tabela 7 - Distribuição do Pessoal de Acordo com o Nível Salarial (M.O.I).....	107
Tabela 8 - Depreciação das Máquinas e Equipamentos	108
Tabela 9 - Modelo e Quantidade Produzida	109
Tabela 10 - Instalações Elétricas e Consumo Mensal.....	110
Tabela 11 - Custo de Manutenção Técnica e Elétrica.....	110
Tabela 12 - Dados Específicos dos Postos Operativos.....	111
Tabela 13 - Tempos de Passagem (em horas) pelos Postos Operativos	112
Tabela 14 - M.O.D. – Salários e Encargos Sociais	113
Tabela 15 - Custo de Energia Elétrica dos Postos Operativos.....	114
Tabela 16 - Custo da M.O.I. Salários e Encargos Sociais.....	115
Tabela 17 - Atribuição dos Custos de Supervisão aos Postos Operativos.....	116
Tabela 18 - Atribuição dos Custos de Manutenção aos Postos Operativos.....	117
Tabela 19 - Custos de Limpeza/Segurança e Aluguel	118
Tabela 20 - Custo Mensal dos Postos Operativos	119
Tabela 21 - Cálculo do Foto-índice dos Postos Operativos	120
Tabela 22 - Foto-custo do Produto Base.....	121
Tabela 23 - Potencial Produtivo dos Postos Operativos	122
Tabela 24 - Custo do Produto M-15 em UEP	123
Tabela 25 - Equivalentes dos Produtos em UEP	124
Tabela 26 - Determinação da Quantidade Produzida em UEP	125
Tabela 27 - Resumo dos Cálculos Efetuados	126
Tabela 28 - Valor Unitário em Unidades Monetárias	127
Tabela 29 - Valor Monetário por Unidade de Produto	128
Tabela 30 - Índices de Eficiência dos Postos Operativos.....	129
Tabela 31 - Quantidade Produzida em UEP (dezembro/2002)	130
Tabela 32 - Quantidade Produzida em UEP (janeiro/2003)	131

1 INTRODUÇÃO

1.1 CONSIDERAÇÕES PRELIMINARES

A abertura econômica no Brasil, que começou a tomar corpo a partir da última década do século XX, trouxe conseqüências que estão à vista de todos: globalização, grande competitividade e maior produtividade. A globalização facilita o acesso a novos produtos, a melhoria da produtividade reduz os preços e a competitividade, e induz as organizações ao desenvolvimento de novas tecnologias e à atualização constante de suas informações quanto ao mecanismo de produção.

Os gerenciadores de novos empreendimentos buscam melhorar a qualidade do serviço prestado, satisfazer plenamente os desejos dos clientes e reduzir os custos de produção, para fazer frente à concorrência cada vez mais acirrada.

Diante destes novos desafios, cresce a necessidade de melhorar a qualidade do resultado sem aumentar o montante investido. Portanto, torna-se imperativo disponibilizar o maior número possível de informações que possibilitem uma análise criteriosa dos custos de produção e permitam a execução de um procedimento eficaz para o controle sobre estes.

Bornia (2002, p.26) esclarece:

O controle efetivo das atividades produtivas é condição indispensável para que qualquer empresa possa competir em igualdade de condições com seus concorrentes. Sem este controle, ou seja, sem a capacidade de avaliar o desempenho de suas atividades e de intervir rapidamente para a correção e melhoria dos processos, a empresa estará em desvantagem frente a competição mais eficiente.

Deste modo, uma das preocupações dos gestores é identificar, com a maior margem de precisão e clareza, os custos dos produtos, não só pela necessidade vital de vencer a concorrência, mas porque o preço praticado no mercado consumidor nem sempre está vinculado ao custo de produção. As condições econômicas impostas pelo mercado quase sempre acabam prevalecendo. Assim sendo,

quem não tiver controle sobre os custos de produção poderá operar com preços inferiores aos valores investidos na fabricação e estará fadado à falência.

A busca por reduzir os custos de produção associada ao domínio de novas tecnologias é atualmente objeto de pesquisa de muitos consultores e empresários do setor de confecções, porque se trata de um procedimento capaz de produzir vantagens competitivas, que certamente asseguram a sobrevivência e possibilitam o sucesso na disputa por espaço no mercado consumidor (SEBRAE, 2001, p.6).

Entre os procedimentos que podem ser utilizados para controle e redução de custos, Nakagawa (1993, p.48) menciona duas formas:

- (1) Através de uma curva de aprendizagem durante os volumes iniciais de produção, à medida que seu processo está sendo melhorado;
- (2) A empresa aplica uma filosofia de contínuo aperfeiçoamento, para eliminar desperdícios.

O contínuo aperfeiçoamento do processo de transformação dos produtos consolida-se a partir do momento em que a empresa dispõe de informações precisas e atualizadas. Com relação ao seu mecanismo de produção, é necessária uma análise criteriosa das etapas de transformação desde a entrada da matéria-prima até a expedição do produto acabado. A análise dos custos de cada etapa poderá levar ao aperfeiçoamento do processo, reduzindo tempo, eliminando desperdícios de matéria-prima e selecionando melhor o “mix” de produtos fabricados. Deste modo, a identificação do custo de transformação dos produtos é uma informação importante no planejamento e readequação da atividade produtiva no mundo contemporâneo.

Neste contexto, para serem bem sucedidas, as empresas deverão dispor, em seu ambiente interno, de tecnologias de gestão que auxiliem eficazmente o gerenciamento de novos processos e permitam a avaliação dos custos e benefícios dessas ações.

O sistema de gestão de custos é uma tecnologia cuja principal característica é fornecer informações úteis no auxílio à tomada de decisão e no planejamento e controle dos custos dos produtos. Sua utilização é fundamental para a manutenção da competitividade e, de acordo com Sakurai (1997), sem esta tecnologia, não haverá crescimento e ficará comprometida a sobrevivência do empreendimento.

Nessa linha de raciocínio é necessário o entendimento dos conceitos teóricos sobre custos, o conhecimento dos métodos de custeio disponíveis e suas respostas aos interesses gerenciais da empresa.

A identificação de um sistema de custos que preencha as necessidades da empresa passa, inicialmente, pela avaliação do modelo de gestão de custos apropriados aos produtos em consonância com as metas previamente estabelecidas com o imperativo de, ao final, tornar conhecidos, com a profundidade necessária, os princípios e métodos de gestão de custos que irão fundamentar o sistema especificamente adequado para a empresa.

1.2 FORMULAÇÃO DO PROBLEMA

A grande variedade de produtos promocionais existentes no mercado, o crescente aparecimento de novas formas de promover um bem de consumo, um serviço ou uma empresa, têm aumentado a competitividade entre aqueles que operam no setor. O boné é bastante utilizado como veículo de divulgação de produtos ou empresas. Conseqüentemente, o número de empresas de confecções de bonés tem aumentado ao longo das últimas décadas. Por outro lado é também considerável o número destas empresas que, num curto espaço de tempo, tem sucumbido.

No início dos anos noventa, calculava-se que o número de bonés fabricados no Brasil já ultrapassava a casa dos quarenta milhões. Um número bem significativo para a produção brasileira, que pouco representa quando comparado com a quantidade de 1,2 bilhão de unidades produzidas nos Estados Unidos. Nesta época o Brasil era líder de produção na América Latina, porém estava longe da produtividade dos Estados Unidos e também da Coréia, onde a mão-de-obra tinha um custo muito mais baixo do que os de outros países. Mesmo assim, a procura pelo produto aumentou e os fabricantes de bonés, que começaram como empresas de “fundo de quintal”, saíram em busca de novas tecnologias. Começaram a surgir então os primeiros nomes, que mais tarde seriam referência no Sul do Brasil, como é o caso das marcas Cotton's, Showa, Kicker, entre outras (ROSSETTO, 1993).

A permanência destas empresas no mercado depende não só da existência de uma estrutura produtiva enxuta com um quadro de pessoal bem qualificado, mas, principalmente, de um sistema de custos compatível com suas necessidades e capaz de gerar informações que sirvam de suporte à tomada de decisão.

Kaplan e Cooper (1998, p.12) expõem:

[...] as mudanças ocorridas desde a década de 70 nos negócios, em função da globalização e do avanço tecnológico, forçaram as empresas a se utilizarem de novas informações financeiras e não-financeiras. Estas mudanças exigem informações mais relevantes sobre custos, desempenho de atividades, processos, produtos, serviços e clientes.

Apesar dessa exigência, os sistemas de custos não evoluíram na mesma proporção das mudanças verificadas no cenário econômico global. Certas empresas apresentam grande dissonância entre seu desenvolvimento tecnológico e o sistema de gerenciamento de custos. Muitas, especificamente as pequenas, não dispõem sequer de um procedimento sistematizado e podem ter nisso uma das causas do fracasso.

Considerando-se os limites das pequenas empresas de confecção para investir em entidades de consultoria, há necessidade de buscar um sistema de gerenciamento de custos que permita analisar seu sistema produtivo, acompanhar e comparar os custos de produção ao longo do tempo, sem que isto implique em um dispêndio capaz de comprometer seu orçamento.

Diante do exposto, o problema deste trabalho centra-se na resposta à seguinte pergunta: É viável aplicar o método da unidade de esforço de produção em pequenas empresas de confecção de bonés?

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 OBJETIVO GERAL

O objetivo deste trabalho é identificar a viabilidade da aplicação do método da Unidade de Esforço de Produção para a gestão de pequenas empresas de confecção de bonés.

1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Em termos específicos, pretende-se:

- Caracterizar as empresas de confecção de bonés;
- Analisar alguns métodos de custeio existentes;
- Propor um procedimento para a implementação do método da Unidade de Esforço de Produção em uma pequena empresa de confecção de bonés;
- Aplicar o método da Unidade do Esforço de Produção em uma pequena empresa de confecção de bonés;
- Verificar as dificuldades gerais de implantação;
- Avaliar os resultados obtidos pela aplicação do método da UEP.

1.4 JUSTIFICATIVA

Já não existem mais fronteiras mercadológicas; os produtos são ofertados quase simultaneamente em todas as partes do mundo em condições muito semelhantes. Os gestores das empresas de bens de consumo são forçados a melhorar o próprio desempenho, tornando-se mais abrangentes e mais dinâmicos para ter competitividade. Nesse esforço foram alterando os conceitos tradicionais da administração da economia ao constatarem que é imprescindível a redução dos custos dos bens e serviços produzidos para garantir a manutenção do crescimento e, sobretudo, alcançar o nível de satisfação dos clientes.

Na procura pela otimização da atividade produtiva o domínio da informação é um instrumento que poderá implicar em vantagem competitiva, pois desta forma será possível antever tanto as ameaças quanto as oportunidades que o ambiente oferece. Oliveira (1999, p.37) enfatiza:

A informação é o método da análise dos dados existentes na empresa, devidamente registrados, classificados, organizados relacionados e interpretados em um determinado contexto, para transmitir conhecimento e permitir a tomada de decisão de forma otimizada.

Assim sendo, a disponibilidade de informações confiáveis proporciona aos gestores condições para enfrentar acontecimentos não previstos, originados por fatores ambientais, e permite maior rapidez para que se tome a decisão mais acertada no momento em que surgir uma oportunidade.

Outra frente que pode ser investigada é a mensuração dos desperdícios, pois, de acordo com Bornia (2000), as informações são necessárias para o efetivo auxílio ao controle e avaliação da empresa moderna. A avaliação dos desperdícios e das atividades que não agregam valor aos produtos é das mais importantes.

Portanto, a utilização de um processo capaz de analisar e identificar o custo de transformação é o caminho para nortear ações na busca por eliminar atividades que não agregam valores aos produtos, para melhorar a qualidade e garantir a sobrevivência do negócio.

Ao afirmar que reduzir custos eliminando formas de desperdícios, para melhorar qualidade e produtividade, está exigindo a geração de informações que fortaleçam a tomada de decisão, não só na área funcional, como também em nível de investimento, Nakagawa (1993, p. 35) enfoca a informação como ferramenta importante a ser utilizada quando se busca vantagem competitiva.

Nesta linha de pensamento, este trabalho pretende contribuir para a produção de informações para os gestores de empresas de confecção de bonés, quanto ao custo dos produtos, ao controle dos custos de transformação, à rentabilidade dos bens e melhoria do processo de produção e à avaliação do desempenho dos diversos departamentos.

1.5 METODOLOGIA

O trabalho foi desenvolvido mediante um estudo de caso de caráter exploratório, em uma empresa de confecção de bonés.

Sobre estudo de caso, Gil (2000, p.127), além de adiantar que a coleta de dados é o delineamento mais completo, acrescenta: “com efeito, nos estudos de caso os dados podem ser obtidos mediante análise de documentos, entrevistas,

depoimentos pessoais, observação espontânea, observação participante e na análise de artefatos físicos”.

A opção pelo caráter exploratório no desenvolvimento do trabalho deve-se ao fato de que esta modalidade visa o aumento das fronteiras de visão do pesquisador sobre o tema, pois, conforme escreve Mattar (2001, p.18):

A pesquisa exploratória visa prover o pesquisador de maior conhecimento sobre o tema ou problema de pesquisa em perspectiva. Por isso, é apropriada para os primeiros estágios de investigação quando a familiaridade, o conhecimento e a compreensão do fenômeno por parte do pesquisador são, geralmente, pouco ou inexistente.

No planejamento para a realização de um estudo exploratório deve-se priorizar a maleabilidade, porquanto a natureza deste estudo é predominantemente qualitativa e diferencia-se da abordagem quantitativa por não utilizar dados estatísticos ao analisar o problema.

Apesar desta característica, Gil (1996, p.121) esclarece ainda que na maioria dos casos, pode-se enumerar pelo menos quatro etapas, ou seja: “delimitação da unidade de caso, coleta de dados, análise e interpretação dos dados e redação do relatório”.

Neste trabalho foram utilizadas duas classes de dados: primários e secundários. Dados primários ou de primeira mão são provenientes de fontes que diretamente realizam a pesquisa. Já os dados secundários são levantados em fontes secundárias que, por sua vez, desenvolveram a coleta, a análise e o armazenamento.

No levantamento dos dados primários, fez-se o uso da técnica da entrevista não-estruturada que, conforme escrevem Barros e Lehfeld (2000, p.92), pode ser encontrada com a seguinte classificação:

- a) Entrevista localizada: a partir de um roteiro de itens para se pesquisar, o leitor pode incluir as questões que desejar.
- b) Entrevista informal: pode ser feita individualmente ou em grupos e se torna um documento rico enquanto abordagem preliminar que visa sondagem do objeto ou do tema da pesquisa em que o pesquisador poderá adquirir um conhecimento mais profundo e elementos orientadores da pesquisa.

Através da entrevista não-estruturada, em conversação informal com gestores, chefes de produção e operários, buscou-se reunir os dados necessários

para análise qualitativa, levando-se em consideração somente os dados mais proeminentes.

Na crítica dos dados fez-se uso das técnicas de análise documental e descritiva, com a finalidade de comparar os procedimentos adotados para controle interno e outros procedimentos que permitissem a identificação da realidade local.

O desenvolvimento do trabalho tem a seguinte seqüência:

1º pesquisa bibliográfica, buscando autores que discorrem sobre princípios e métodos de custeio, suas características e os procedimentos necessários para sua aplicação, com ênfase sobre o método da unidade do esforço de produção;

2º coleta de dados junto à empresa de confecção de bonés, analisando o fluxograma do processo de confecção, os detalhes específicos de cada etapa e as informações existentes nos departamentos (pessoal contratado, função, horário de trabalho, máquinas, instrumentos, programas, modelos confeccionados e quantidades produzidas);

3º visitas à empresa de confecções, com o propósito de observar, analisar e compreender o processo de transformação. Estas visitas permitiram o acompanhamento das etapas da confecção, a análise dos setores e a posterior identificação dos postos operativos.

4º visitas às empresas fabricantes de máquinas e instrumentos utilizados na confecção, buscando coletar dados sobre: custo, vida útil, fonte de energia, potência total de funcionamento e outros;

5º elaboração de um procedimento para aplicação do método da unidade do esforço de produção numa pequena empresa de confecção de bonés;

6º aplicação prática do método da Unidade de Esforço de Produção nesta empresa para analisar sua viabilidade. Neste período (novembro de 2002), as visitas à empresa se intensificaram, para acompanhar o preenchimento das fichas (modelo nos anexos) de cronometragem dos tempos de passagem pelos postos operativos, visando a determinação de um valor médio de tempo, conforme o modelo de boné confeccionado;

7º tratamento dos dados coletados: preenchimento das planilhas e fechamento dos valores numéricos conforme o procedimento planejado. Os valores encontrados foram apresentados e discutidos com os gestores, com as pessoas en-

carregadas das diversas etapas do processo produtivo e com os responsáveis pela preparação de orçamentos.

Estes diálogos sedimentaram as conclusões mais importantes sobre as dificuldades encontradas e os benefícios gerados com a aplicação do método. É provável que a impressão revelada pelos gerentes da empresa reflita melhor este aspecto.

Deste modo o capítulo final apresenta a síntese da entrevista realizada com os gestores da empresa na qual o método foi aplicado. Nela são reveladas as principais dificuldades iniciais, alguns procedimentos utilizados para contornar estas dificuldades e, o que é mais importante, a aplicabilidade do método sob a ótica de quem convive com o dia-a-dia da empresa de confecção.

1.6 LIMITES DO ESTUDO

Como embasamento teórico, o trabalho limita-se ao estudo bibliográfico dos métodos de custeio e dos princípios nos quais estes métodos estão fundamentados. São analisados os princípios de custeio variável, integral e ideal e os métodos: dos centros de custos, do custeio baseado em atividades, do custo-padrão e da unidade do esforço de produção.

O estudo de caso limita-se à análise dos benefícios alcançados com a aplicação do método da unidade do esforço de produção, fundamenta-se no princípio de custeio integral, em uma pequena empresa de confecção de bonés, e orienta-se para determinação dos custos de transformação dos produtos.

A estrutura metodológica restringe-se aos processos internos da empresa, não abrangendo a cadeia de valor e problemas de demanda, isto é, não trata de enfoques mais amplos e externos à empresa.

O trabalho não aborda a aplicação do método no que se refere à análise do custo-volume-lucro e não desenvolve um estudo mais aprofundado para análise da redução e controle dos desperdícios.

Deste modo, faz-se necessária a aplicação do método da UEP, nestas pequenas empresas, por um intervalo de tempo maior, com a intenção de torná-

lo perene, a fim de controlar e reduzir os desperdícios, identificar o melhor “mix” de produtos a serem confeccionados, abordando-se a análise do custo-volume-lucro.

Considera-se também que a implementação do método em outras empresas do mesmo setor ampliaria o universo de informações a respeito de sua utilidade na formação dos custos e no auxílio à tomada de decisões.

1.7 ESTRUTURA DO TRABALHO

O trabalho é estruturado em cinco capítulos. O primeiro apresenta a situação que motivou o desenvolvimento do estudo, além dos objetivos, da justificativa, da metodologia e dos limites.

No segundo capítulo apresenta-se uma revisão bibliográfica a respeito dos aspectos conceituais dos sistemas de custos, buscando-se fortalecer a diferença entre os princípios e os métodos. Neste capítulo são apresentados tanto os princípios de custeio integral, variável e ideal; quanto os métodos do custo-padrão, dos centros de custos, do custeio baseado em atividades, aprofundando-se o estudo do método da Unidade de Esforço de Produção.

No terceiro capítulo, enfocam-se, inicialmente, os aspectos gerais das empresas de confecção de bonés, o surgimento, a forma de classificá-las e os problemas mais prementes. Desenvolve-se, na seqüência, uma análise dos princípios e estudam-se as características dos métodos, buscando-se identificar aquele que seja mais adequado às condições e necessidades dessas empresas. Na última parte do capítulo, apresentam-se os procedimentos necessários para a implementação e operacionalização do Método da Unidade de Esforço de Produção, numa pequena empresa do referido ramo de atividade.

A aplicação prática do método da UEP concretiza-se no capítulo quatro, através do estudo de caso desenvolvido em uma pequena empresa de confecção de bonés situada no Município de Apucarana, no Estado do Paraná.

O estudo completa-se no capítulo cinco, onde estão apresentadas a conclusão e as sugestões para futuros trabalhos de pesquisa.

2 SISTEMAS DE CUSTOS

2.1 INTRODUÇÃO

Antes da Revolução Industrial, até o século XVIII, as empresas comerciais calculavam seus lucros sem grande dificuldade, porque a maioria delas adquiriam os produtos diretamente dos artesãos e vendiam ao público consumidor ou aos revendedores. Desse modo para apurar o lucro do período - como ocorre com empresas comerciais ainda hoje – bastava uma simples subtração, conforme mostra Borna, (2002, p.35).

	Venda
(-)	Custo das Mercadorias vendidas
	<hr/>
	Lucro Bruto
(-)	Despesas administrativas
(-)	Despesas comerciais
(-)	Despesas Financeiras
	<hr/>
	Lucro Líquido

A partir da Revolução Industrial, os empreendimentos ganharam complexidade, porque as empresas passaram a contratar operários e adquirir matéria-prima para fabricação dos produtos que ofertavam aos consumidores. Deste modo, o custo dos produtos vendidos deixou de ser conhecido e o procedimento para a determinação destes valores deu origem à contabilidade de custos, que foi utilizada, durante muitos anos, somente com objetivos de valoração dos estoques e apuração de resultados, conforme é relatado por Martins (1996, p.19).

As empresas cresceram e aumentou a necessidade de conquistar mais espaço e novos mercados consumidores. Esta realidade passou a exigir novas metodologias para apuração dos custos e, conseqüentemente, modernização da contabilidade, visando atender às necessidades dos gestores. Evidenciando as mudanças substanciais que ocorreram ao longo do tempo, Leone (1982, p.17) escreve:

A contabilidade de custos é uma atividade que se assemelha a um centro processador de informações, que recebe (ou obtém) dados, acumula-os de forma organizada, analisa-os, interpreta-os produzindo informações de custos para os diversos níveis gerenciais.

Por essa ótica, a contabilidade de custos deixou de ser um mero agrupamento de dados sobre a valoração dos estoques ou resultados e foi transformando-se em ferramenta indispensável para nortear a tomada de decisão dos gestores.

Bornia (2002, p.36) reafirma a importância da contabilidade de custos no gerenciamento das empresas modernas e ressalta que as contínuas mudanças no ambiente, em que as empresas atuam, modificam em termos qualitativos e quantitativos as informações demandadas, exigindo rápido e constante aperfeiçoamento nos procedimentos da contabilidade de custos.

Conforme o exposto, a contabilidade de custos deve atender às necessidades dos gestores, fornecendo informações corretas, em tempo hábil, e permitindo avaliação do desempenho das diferentes áreas dentro da organização.

2.2 FUNDAMENTOS DE CUSTOS

O sentido mais leigo da palavra “custo” (quantia pela qual se adquiriu algo) nem sempre condiz com o fato que se quer abordar e relatar. Portanto, em se tratando de contabilidade de custos, é necessário estabelecer alguns conceitos. Isto será feito, visando-se a boa utilização do vocábulo “custo” ao longo desse trabalho.

As características distintas dos custos tornam necessária a classificação em diretos e indiretos, visto que alguns são identificados facilmente no produto e outros não. Para Perez Jr; Oliveira e Costa (1999, p.23-24), “os custos diretos são custos identificáveis e possíveis de serem medidos em cada unidade do produto de forma objetiva”.

Nesta classificação são custos diretos a matéria-prima consumida e a mão-de-obra direta. Por outro lado, os custos indiretos são apropriados aos produ-

tos por meio de algum critério de rateio. Entre estes custos está o seguro, o aluguel, a supervisão e outros.

O custo da mão-de-obra pode ser distribuído de acordo com as diferentes atividades desenvolvidas, como operação de máquinas, manutenção da limpeza e conservação, controle administrativo, orientação e atividades de treinamento, controle de estoques, materiais e outros. Estes custos estão relacionados com o trabalho humano e correspondem aos salários, encargos sociais e outras despesas daqueles operários diretamente ligados à produção.

No desenvolvimento das atividades produtivas existem custos que permanecem inalterados durante certo período e outros que sofrem variações ao longo do tempo ou de acordo com circunstâncias específicas. Sob esse aspecto, os custos podem ser classificados em fixos e variáveis. Martins (1996, p.48) afirma: “os custos fixos permanecem inalterados, independentemente do número de unidades produzidas, dentro de uma determinada capacidade instalada.”

O valor dos custos fixos não sofre alteração quando o volume produzido aumenta ou diminui; entre eles estão o aluguel, a depreciação dos equipamentos, as instalações e a mão-de-obra indireta. Com relação aos custos variáveis, o mesmo Martins (1996) enfatiza que são aqueles cujos valores variam numa relação diretamente proporcional à quantidade produzida; entretanto, o valor unitário permanece constante. Os materiais e a mão-de-obra direta são exemplos práticos de custos variáveis.

Soma-se à idéia de custos o consumo de energia elétrica e a depreciação do espaço físico e dos equipamentos que também devem ser contabilizados, pois Martins (1996, p.24) define custos como:

[...] todos os bens ou serviços consumidos para a produção de outros bens ou serviços. Deve-se classificar como custos os materiais consumidos na produção, a mão de obra aplicada na indústria, a depreciação dos bens utilizados na produção, o consumo da energia elétrica e a manutenção dos bens.

Entretanto, gasto e custo estão sempre presentes na linguagem diária dos gestores e, conseqüentemente, precisam ser rigorosamente diferenciados.

Ensina Bornia (2000, p.5): “custo é o gasto relativo aos bens ou serviços utilizados na produção de outros bens e serviços, isto é, o valor dos insumos usados na fabricação dos produtos da empresa”. O autor apresenta como exemplos de insumos: materiais, trabalho humano, energia elétrica e outros. Gasto, ainda se-

gundo Bornia (2002, p.39), corresponde ao montante de insumos adquiridos e não, especificamente, àqueles utilizados na produção, já que há insumos que são consumidos de forma anormal ou involuntária. Estes não podem ser considerados custos, mas sim perdas ou desperdícios.

De acordo com Bornia (2002, p.41), perda e desperdício têm significados distintos. A perda corresponde aos insumos consumidos anormalmente e o desperdício “é o esforço econômico que não agrega valor ao produto da empresa, nem serve para suportar diretamente o trabalho efetivo”.

Acrescenta, ainda, que as perdas podem ser atacadas e reduzidas imediatamente, enquanto os desperdícios poderão ser reduzidos com a melhoria de qualidade do sistema produtivo.

2.3 PRINCÍPIOS E MÉTODOS

Todo sistema de custeio pode ser analisado sob duas óticas bem distintas: a do princípio e a do método utilizado. Para Bornia (2000, p.10), o princípio enfoca a necessidade de decidir-se sobre o que deve ser considerado, isto é, sobre qual informação é importante para atender aos objetivos do sistema. O método está relacionado com a parte operacional, ou seja, com o mecanismo que deve ser utilizado para obter a informação. Princípio e método são etapas distintas e excludentes no trabalho de elaboração dos sistemas de custos que surgiram a partir do início do século passado, quando foram desenvolvidos os primeiros métodos de custeio. Estes, na sua origem, não passavam de puras informações apresentadas em linguagem simples para o entendimento entre os contadores. Porém, ao longo do tempo, foram sendo transformados em ferramentas poderosas no trabalho de planejar atividades e gerenciar as organizações.

Existe na literatura uma certa confusão quando se faz a análise de vantagens e desvantagens da aplicação de um método para determinar o custo dos produtos, porque a maioria dos autores não atenta para a questão da diferença entre princípio e método.

A figura 1, mostra de modo sintetizado a diferença entre princípio (que informações se deseja obter) e o método de custeio (como obter estas informações), dentro de um sistema de custos.

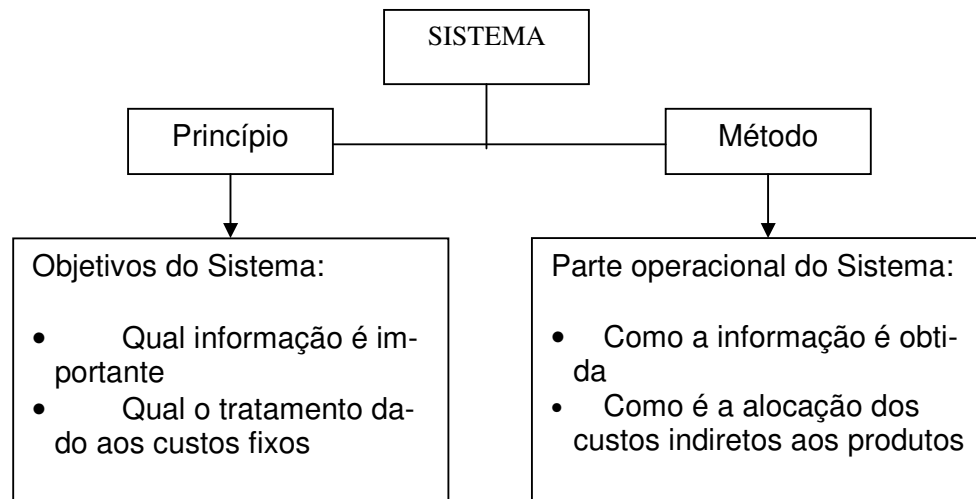


Figura 1 – Princípio e Método. (BORNIA 2000, p.11)

O diagrama resume as partes do sistema de custos. Inicialmente, os gestores traçam os objetivos a serem alcançados, selecionam as informações por ordem de importância e analisam o tratamento a ser dado aos custos fixos: é o princípio. A parte operacional, ou seja, como obter as informações e como alocar os custos indiretos aos produtos é o método.

Do ponto de vista do tratamento dado aos sistemas de custos, com relação aos princípios, Bornia (2000, p.12) considera três tipos: custeio variável, custeio por absorção ideal e custeio por absorção integral.

Quanto à parte operacional do sistema, o mesmo autor considera que, de acordo com a realidade de cada caso, pode ser utilizado: o Método do Custo Padrão; o Método dos Centros de Custos; o Método do Custeio Baseado em Atividades (ABC); ou o Método da Unidade de Esforço de Produção (UEP).

O esquema apresentado na figura 2 mostra a forma como o sistema de custos é abordado no desenvolvimento deste trabalho.

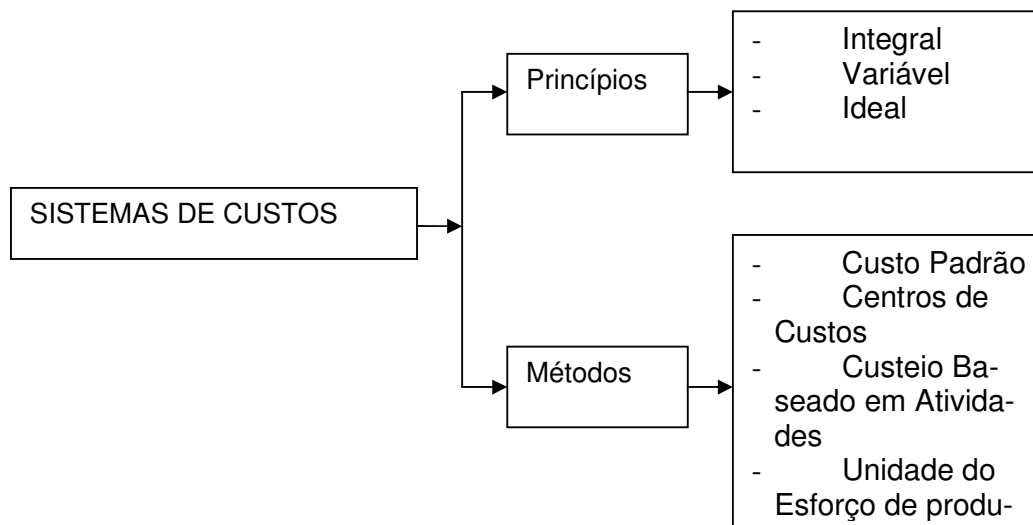


Figura 2 – Sistemas de Custos (BORNIA. 2000, p.11)

Analisando por esta ótica, Selig (1993, p.44) destaca os princípios como filosofias básicas que regem os sistemas de custos e escreve que estas “divergem entre si nos critérios de apropriação dos custos fixos, tratando os custos variáveis da mesma forma. Contudo, é necessário entender como essas filosofias interferem na avaliação das funções”.

2.4 PRINCÍPIOS DE CUSTEIO

A validade da execução de uma metodologia, para atingir determinados objetivos depende dos princípios nos quais esta metodologia está fundamentada. Numa organização produtiva não é diferente. Antes de aceitar o resultado obtido através da aplicação de um método de custeio, é necessária uma análise detalhada, das proposições consideradas como verdadeiras quando se decidiu pela utili-

zação do método, uma vez que princípio nada mais é senão um conjunto de proposições que fundamentam o método.

2.4.1 CUSTEIO VARIÁVEL

Bornia (2000, p.11) considera como princípio de custeio variável aquele em que os custos dos produtos são somente os custos variáveis. Os custos fixos são lançados como despesas de período. Este princípio é eficiente nas avaliações e planejamentos em curto prazo, porque o método de separação dos custos permite estabelecer os cálculos da margem de contribuição e ponto de equilíbrio da empresa no período.

Simulação:

Certa empresa tem capacidade para produzir 50 000 unidades/mês, com custo variável de \$ 0,80 por unidade e custos fixos de \$ 36 000,00. Como analisar o custo de produto em certo mês em que a empresa produzir somente 40 000 unidades?

Análise:

Custos dos produtos = R\$ 0.80 x 40 000 unidades = R\$ 32 000,00.

Despesas de período = R\$ 36 000,00.

Os custos fixos de industrialização, segundo Leone (1982, p.26), representam o consumo de estrutura, necessário para produzir determinado número de unidades. Portanto, não devem ser atribuídos diretamente aos produtos e enfatiza:

Para que um custo detenha condições necessárias para compor o custo de um produto, é necessário que este custo seja facilmente identificado com o produto e que seja variável diante da variabilidade de um indicador que represente o produto, o processo, o componente ou a atividade.

Conseqüentemente, a aplicação de um dos métodos de custeio poderá estar presa ao princípio de custeio variável, sem que este fato implique em vantagem ou desvantagem para o método.

2.4.2 CUSTEIO POR ABSORÇÃO INTEGRAL

O custo do produto no princípio de custeio por absorção integral é obtido somando-se os custos fixos aos variáveis, ou seja, o custo total de produção é alocado ao produto. Este princípio é aceito pela legislação vigente no Brasil e é utilizado para o cálculo dos impostos pagos pelas indústrias.

A adoção deste princípio, apesar de sua legalidade, não apresenta vantagens para o gerenciamento das empresas, porque não produz informação precisa e esconde informações importantes sobre excesso de desperdícios e operações ineficientes.

Para alguns autores, o custeio por absorção integral não é o mais adequado e pode distorcer os resultados, beneficiando alguns produtos e penalizando outros. Entre estes autores encontram-se Horngren et al. (2000, p.225) que afirmam:

Quando o custeio por absorção é utilizado, os gerentes podem aumentar o lucro operacional por meio de produção para o estoque, mesmo quando não há demanda imediata para a produção extra. Os críticos do custeio por absorção chamam isso de principal consequência negativa do tratamento do custo de fabricação indireto fixo, como custo de produto.

No custeio por absorção integral determina-se o custo das unidades fabricadas, dividindo-se o custo total pelo número de unidades produzidas, portanto, o custo unitário pode aumentar ou diminuir em razão do número de unidades produzidas naquele período.

2.4.3 CUSTEIO POR ABSORÇÃO IDEAL

No cálculo do custo dos produtos, o custeio por absorção ideal não exclui integralmente os custos fixos, como ocorre no custeio variável, nem os aloca integralmente aos produtos, como no custeio por absorção integral. Na literatura, este princípio apresenta divergência de conceitos e entendimento, porém Bornia (2002, p.56) aborda custeio por absorção ideal, da seguinte forma:

No custeio por absorção ideal, todos os custos são computados como custos dos produtos. Contudo, os custos relacionados com insumos usados de forma não eficiente (desperdícios), não são alocados aos produtos. O custeio por absorção ideal adapta-se ao auxílio do controle de custos e ao apoio do processo de melhoria contínua da empresa.

O autor enfatiza que, com este procedimento, é possível separar a parcela de desperdício ou uso ineficiente da estrutura funcional da organização, porque ao custo dos produtos é alocada somente a parte eficiente dos custos variáveis, e o que não agrega valor é classificado como desperdício de período.

Simulação:

Uma empresa tem capacidade para produzir 50 000 unidades/mês, com custo variável de \$ 0,80 por unidade e custos fixos de \$ 36 000,00. Como analisar o custo do produto em certo mês em que produzir somente 40 000 unidades?

Análise:

$$C_{\text{ideal}} = \frac{R\$ 36.000}{50.000} + R\$ 0,80 = R\$ 0,72 + R\$ 0,80 = R\$ 1,52$$

Custo dos produtos = 40 000 x \$ 1,52 = \$ 60.800,00

Desperdícios do período = (50 000 – 40 000) x \$ 0,72 = \$ 7 200,00

Da simulação pode-se apreender que houve no período desperdícios num total de \$ 7.200,00. Quando isto ocorre, o gestor deverá investigar se a causa foi ociosidade ou ineficiência.

Para Selig (1993, p.46), uma mesma empresa, em vista dos objetivos que pretende atingir, pode explorar concomitantemente os três princípios ou filosofias. O custeio total para atender às exigências legais, o custeio variável para tomada de decisão no curto prazo e o custeio por absorção ideal que irá fortalecer a tomada de decisão a médio e longo prazo e permitir a identificação dos desperdícios por ineficiência ou ociosidade.

2.5 MÉTODO DO CUSTO PADRÃO

A necessidade da existência de um parâmetro para análise dos resultados verificados em um determinado período é que deve ter dado origem ao custo-padrão. Existem organizações que utilizam dados históricos, às vezes superados ou defasados, para estabelecer o padrão, e outras que comparam os resultados reais do período atual com os três períodos anteriores.

Para Kaplan e Cooper (1998, p.39), o sistema de custo-padrão não é novo; sua origem remonta aos primeiros estágios da revolução industrial, ainda no século XIX, quando as organizações eram enormes e careciam de algum mecanismo que fornecesse informações detalhadas para controle financeiro. Os autores esclarecem ainda que “era usado há centenas de anos para controlar o desempenho dos funcionários”. Era também usado pelas indústrias de transformação de fios, para medir a eficiência do processo de produção de tecido.

A partir do início dos anos setentas o método sofreu algumas alterações, ganhando a forma que é aplicada até hoje.

Matz et al. (1987, p.532) entendem o custo padrão como um método científico, que planeja o custo trabalhando com uma única peça, em condições ideais. Para definir custo padrão escrevem:

É o custo planejado de um produto, segundo condições de operação correntes e/ou previstas. Baseia-se nas condições normais ou ideais de eficiência e volume, especialmente com respeito ao custo direto de produção. Geralmente os Materiais e a Mão de Obra Direta baseiam-se nas condições correntes, equilibradas pelo nível de eficiência desejado, com reservas para as alterações de preços ou de taxas.

Além de fornecer suporte pra o controle de custos da empresa, o método do custo-padrão também funciona como um instrumento para analisar a produtividade. Sobre este aspecto Selig (1993, p.46) escreve:

Este custo padrão, que pode ser comparado a um modelo ideal de produtividade e eficiência, é comparado no final de cada período ao desempenho ocorrido na situação real, com objetivo de analisar o rendimento do período.

Como método de custeio, o custo-padrão é mais um instrumento a ser utilizado para auxiliar a administração no controle dos custos de produção. Portanto, é mais apropriado para os custos de mão-de-obra direta e matéria-prima. Serve, também, para o estabelecimento de metas a serem atingidas no período seguinte.

Ainda Selig (1993, p. 46) vê algumas limitações com relação ao uso do método do custo-padrão e afirma que “mesmo nos Estados Unidos, onde possui grande aceitação, vem mostrando resultados insatisfatórios devido à sua complexidade”. Nos países onde há inflação e grande instabilidade econômica o mesmo, certamente, torna-se muito mais complexo.

Para melhor compreensão do método é necessário entender como são definidos os padrões e analisar suas variações.

2.5.1 DEFINIÇÃO DE PADRÕES

A fixação de padrões de custos pressupõe a padronização de todos os elementos implicados na produção como a matéria-prima e a mão-de-obra direta e indireta, uma vez que, de acordo com Perez Júnior, Oliveira e Costa (1999, p.52), o custo padrão representa a soma dos produtos do custo de cada insumo, pelo número de unidades produzidas. Este procedimento requer cuidadosa manutenção dos valores, porque a alteração contínua do processo produtivo pode tornar o método ineficiente pela falta de atualização.

Ludícibus (1998, p.206) considera a adoção de três tipos de padrão de custos: o ideal, o básico e o corrente.

O primeiro, como o próprio nome pressupõe, é realizado em laboratório nas condições ideais, com a melhor mão-de-obra, manutenção perfeita e nenhum desperdício.

O segundo é uma medida-padrão, com a qual se compara o desempenho previsto (previamente planejado) com o desempenho real. O último leva em consideração as deficiências naturais da empresa como os limites impostos pelas máquinas e as condições de habilidade e preparo da mão-de-obra que possui.

2.5.2 O CUSTO PADRÃO E SUAS VARIAÇÕES

Bornia (2002, p.90-93) analisa o custo-padrão mais como um princípio e menos como um método de custeio, entendendo que o objetivo principal é fornecer o suporte para o controle de custos da matéria-prima. Isto não significa que não possa ser utilizado para outros itens, como, por exemplo, para mão-de-obra direta. Contudo, os demais itens podem ser analisados com mais propriedade, por um outro método de custeio.

Bornia apresenta, através de gráficos, análise dos custos de matéria-prima e suas possíveis variações.

a) Custo-padrão da matéria-prima por quantidade.

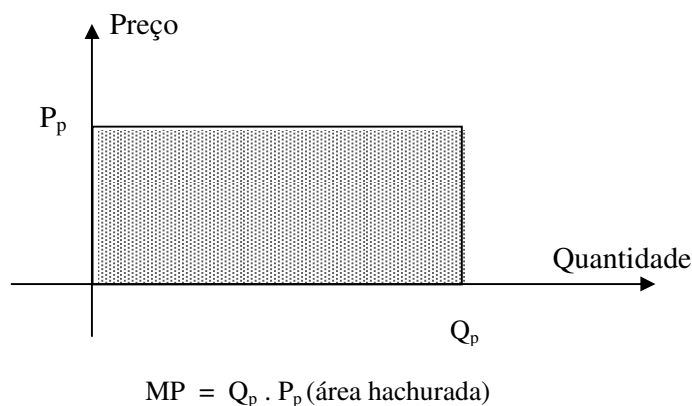


Figura 3 – Custo-padrão da Matéria-Prima (BORNIA, 2002)

b) Custo real da matéria-prima, por quantidade.

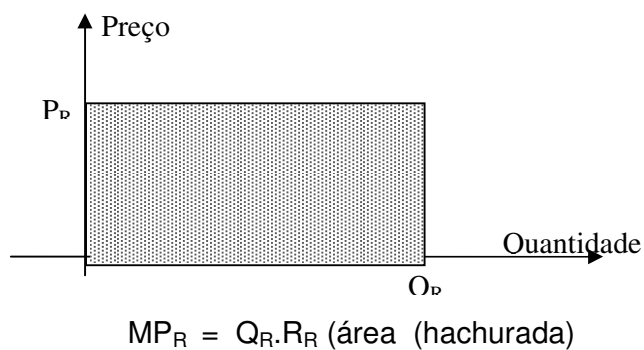


Figura 4 - Custo Real da Matéria-prima. (BORNIA, 2002)

c) Variação do custo da matéria-prima

Neste gráfico a variação total no custo da matéria-prima (ΔMP) é a diferença entre o custo-padrão da matéria-prima (MP_p) e o custo real (MP_R).

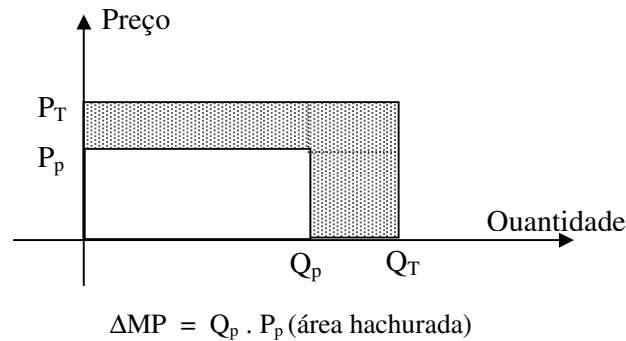


Figura 5 – Variação do Custo da Matéria-prima (BORNIA, 2002)

Bornia (2002) mostra que as causas do desvio podem ser analisadas com mais detalhes se o gráfico apresentado na figura 5 for estudado por partes, separando-se as regiões A, B e C, conforme o gráfico da figura 6.

Estas regiões referem-se a: variação devido à quantidade (parte A), variação devido ao preço (parte B) e variação mista devido à combinação das variações de preço e quantidade (parte C).

d) Divisão do gráfico em partes para análise das causas.

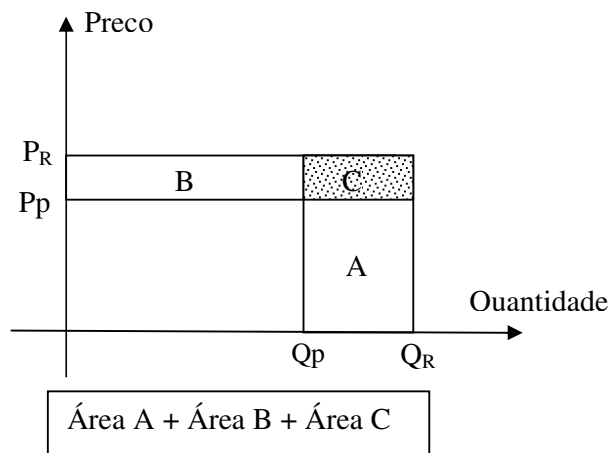


Figura 6 – Análise das Causas (BORNIA, 2002)

Os cálculos que correspondem a cada uma das regiões são feitos através das fórmulas.

$$\text{Região A: } \Delta P = (P_R - P_P) \cdot Q_P$$

$$\text{Região B: } \Delta Q = (Q_R - Q_P) \cdot P_P$$

$$\text{Região C: } \Delta \text{Mista} = (P_R - P_P) \cdot (Q_R - Q_P)$$

2.6 MÉTODO DOS CENTROS DE CUSTOS

O método dos centros de custos é conhecido também como método RKW (*Reichskuratorium für Wirtschaftlichkeit*) ou seções homogêneas e começou a ser desenvolvido na Alemanha com a finalidade de buscar melhores e mais detalhadas informações sobre o custo dos produtos.

Os centros de custos podem ser divididos em centro de custos produtivos e centros de custos de serviços. O primeiro existe para possibilitar que a matéria-prima seja transformada em produto acabado; tem, portanto, atuação direta sobre os produtos. O segundo tem função auxiliar, como destaca Martins, (1996, p.65): “existe para execução de serviços e não para atuação direta sobre os produtos”.

A transferência dos custos aos produtos deve ser feita de forma diferente em cada tipo de centro. Nos centros produtivos, os custos são repassados diretamente aos produtos, enquanto que nos centros de serviços há necessidade de considerar algum procedimento que permita o rateio de seus custos aos centros produtivos. Para este rateio, Ribeiro (1997) apresenta, entre outros, o método da hierarquização ou dos degraus, que consiste em estabelecer uma ordem de prioridade entre os centros de serviços, e Ludícibus (1998) indica critérios para essa hierarquização: “encerra primeiro o que tiver maior carga de custos primários; encerra primeiro o que prestar serviços ao maior número de outros centros”.

Na aplicação deste método, o primeiro trabalho é a elaboração do orçamento individual de cada centro na qual constam suas despesas e custos. Em seguida, de acordo com o trabalho executado pelo centro, é escolhida uma unidade de medida que retrata a sua capacidade. Para Leone (1982), esta unidade deve ser ao mesmo tempo operacional, física, de fácil determinação e controlável, como: mão-de-obra, hora/máquina, número de requisições, número de ordens de fabricação etc.

A divisão da organização em centros, onde os custos de transformação são alocados para depois serem repassados aos produtos, é a principal caracte-

rística desse método, conforme Bornia (2002, p.103), que mostra através de uma figura a lógica da distribuição em duas etapas (os valores são fictícios).

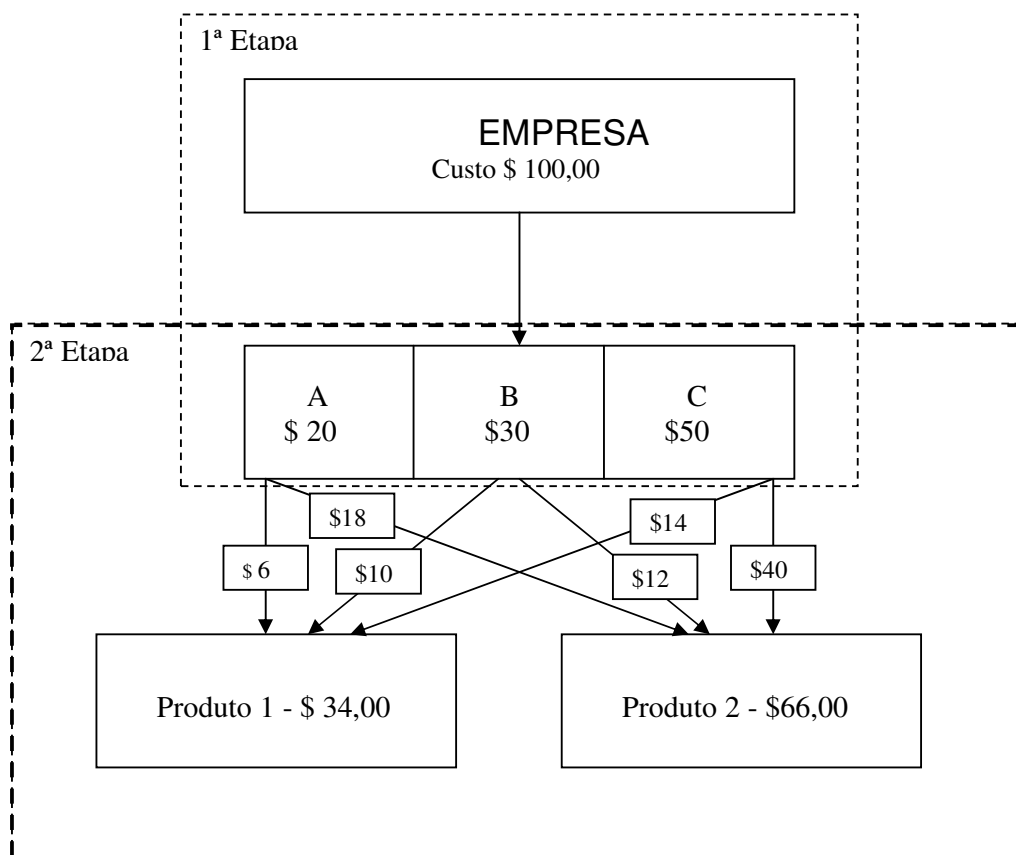


Figura 7 – Distribuição dos Centros (BORNIA, 2002, p.103)

Acrescenta Bornia (2002, p.103) que a distribuição em duas etapas é apenas o início do procedimento, pois a alocação, ocorre de fato, em múltiplos estágios. E sintetiza o método dos centros de custos em cinco fases:

Separação dos custos em itens, divisão da empresa em centros de custos, identificação dos custos com os centros (distribuição primária), redistribuir os custos dos centros indiretos até os diretos (distribuição secundária) e distribuição dos custos dos centros diretos aos produtos (distribuição final).

A utilização de um modelo matricial (Figura 8) como algoritmo, para compor as etapas da distribuição dos custos indiretos dos produtos apresentada por Bornia (2002, p.107), permite, através do método seqüencial, alocar sucessivamente os custos de cada centro indireto aos centros diretos. Há que se considerar a impor-

custos e esta realidade deu origem a novos métodos de custeio. As organizações desenvolveram um sistema composto por duas fases: na primeira os custos são alocados às várias atividades e, na segunda fase, os custos destas atividades são repassados aos produtos através de bases de rateio.

Do Inglês *Activity Based Costing*, o Método do Custeio Baseado em Atividades – ABC, conforme Nakagawa (1994, p.10),

[...] vem sendo reconhecido como elemento indispensável à implementação, com sucesso na Reengenharia de Processos, Gestão de Processos de Qualidade Total, decisão de investimentos em Tecnologias Avançadas de Produção e, Avaliação de Desempenhos Operacionais e Econômicos.

O ABC é uma metodologia utilizada para definir, inicialmente, o custo dos produtos pelo consumo dos recursos em decorrência das atividades executadas para sua elaboração, e foi desenvolvido porque os métodos tradicionais não enfocavam de forma apropriada os custos indiretos, visto que as bases de rateio não proporcionavam as informações com a segurança necessária.

Este método tem-se tornado elemento de ligação entre o custeio dos produtos, a mensuração do desempenho e a justificativa de investimento, portanto, mais que um simples método de apuração de custo do produto, serve como ferramenta indispensável à organização no sentido de orientar os gestores na tomada de decisões.

O ABC é apresentado por Bornia (2002, p.119) como, talvez o método de custeio mais conhecido no mundo, adiantando, porém, que há uma grande confusão na literatura a respeito desse método porque a grande diferença entre o RKW e o ABC não está no método (cálculo dos custos), mas, sim, no princípio (que informações são obtidas e para que são utilizadas?), detalhe que não é observado pela maioria dos autores.

Na implementação do ABC há que se considerar a análise do processo de negócio, que Ching (1995, p.33) conceitua como:

Um conjunto de atividades estruturais e inter-relacionadas que produzem um resultado de valor para o cliente. A característica básica de um processo de negócio é que ele corte as barreiras funcionais da organização, com atividades em cada etapa do processo.

Esta análise, na fase de implantação, pode dar origem a uma reengenharia de processos. Neste aspecto o ABC pode ser considerado um instrumento de mudanças.

Para Bornia (2002, p.122), o ABC pode ser esquematizado através da figura 2.9. onde são destacadas suas fases distintas. Na primeira os custos são alocados às atividades e na segunda são repassados aos produtos. Quanto a isso o autor escreve:

Os procedimentos do ABC consistem em seccionar a empresa em atividades, supondo-se que as mesmas gerarão custos, estudar o custo de cada atividade, compreender o comportamento destas atividades, identificando as causas dos custos relacionados a elas, e, em seguida, alocar os custos aos produtos de acordo com as intensidades de uso.

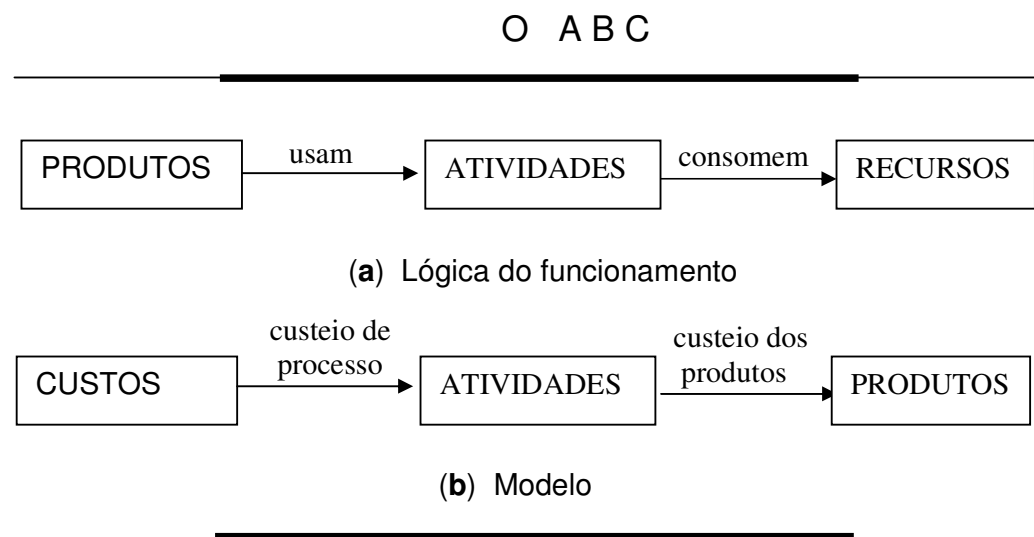


Figura 9 – O ABC. (BORNIA, 2002, p.122)

Os direcionadores de custos formam a base pela qual o produto é custeado. Como o produto consome atividades e estas consomem os recursos da empresa, é através dos direcionadores que se podem alocar os custos às atividades.

O resultado obtido para o custo de cada produto terá consistência à medida que os critérios utilizados para o rateio dos custos indiretos de produção tiverem representatividade efetiva para o centro de custos. Não é muito difícil perceber que, no caso de uma indústria de produtos químicos, se o setor de assistência médica aos funcionários for rateado de acordo com o número de pacientes efetivamente atendidos, haverá distorção do valor agregado aos produtos quando, num determinado mês, acontecer um acidente em um setor e nenhuma ocorrência nos demais

departamentos. Seria melhor que a base de rateio fosse pelo número de funcionários e não pelo número de casos efetivamente atendidos.

Buscando um procedimento geral para critérios de rateio Martins (2000, p.88) escreve:

Departamentos cujos custos sejam predominantemente fixos devem ser rateados à base de potencial de uso, e departamentos cujos custos sejam predominantemente variáveis, devem ser rateados à base de serviços efetivamente prestados. Se não houver predominância de um ou outro e se o valor em reais do custo total for grande, pode haver um rateio misto.

Deve ficar claro que a generalização de um procedimento para rateio de custos indiretos pode produzir desconforto entre os departamentos. Numa situação em que for “cobrada” maior responsabilidade aos chefes dos departamentos, estes poderão questionar os critérios, uma vez que imputará maior ou menor responsabilidade a cada chefe.

Deste modo, os critérios de rateio para alocação de custos são fundamentais para a eficiência do método, pois alguns procedimentos, em que os repasses são verticais e de cima para baixo, poderão produzir resultados distorcidos, penalizando incorretamente determinados setores.

Como técnica de controle e alocação de custos, de acordo com Perez Júnior, Oliveira e Costa (1999, p.227), o custeio baseado em atividades permite identificar os processos e as atividades nos diferentes setores da organização, analisar e identificar os custos oriundos desses processos e atividades e, finalmente, atribuir custos aos produtos através dos direcionadores de custos.

De modo geral, os sistemas de custeio apresentam vantagens e restrições. Com o ABC não é diferente. Cogan (1999, p.48) afirma que o método apresenta resultados mais precisos para organizações que utilizam grande quantidade de recursos indiretos em seu processo de produção, ou que tenham considerável diversificação em produtos, em processos de produtos e em clientes. Nakagawa (1994, p.63) indica a utilização do método para auxiliar no gerenciamento de empresas que têm como características a diversidade de volumes, de tamanho, de complexidade, de materiais utilizados e nos tempos e formas de *setups* e *changeovers*.

Existe um posicionamento comum da maioria dos autores segundo o qual a maior restrição ao uso do ABC deve-se ao elevado custo de mensuração.

2.8 MÉTODO DA UNIDADE DE ESFORÇO DE PRODUÇÃO

2.8.1 INTRODUÇÃO

Para um engenheiro que trabalha com grandezas físicas e utiliza sempre uma grandeza padrão como unidade de medida, não é muito difícil pensar em uma unidade que sirva como padrão de medida de produção. Possivelmente este raciocínio tenha sido o impulso inicial para o surgimento de algumas unidades abstratas para medir o desempenho de uma indústria. Ao longo do tempo algumas unidades de medida de produção foram criadas e utilizadas em situações específicas como relatam Gantzel e Allora (1996, p.3). São elas:

1. do engenheiro americano Bedeaux, com seu “Ponto Bedeaux” (B’), no início do século;
2. de algumas técnicas russas, como o ‘Throud” do início da industrialização socialista soviética;
3. do engenheiro francês Haymann, com seu “Chrono”;
4. do americano Carroll, com o Standart-Hour”;
5. da técnica francesa: “Unité d’equivalence”;
6. do Reichskuratorium für Wirtschaft da Alemanha com a sua “Arbeitseinheit”, do método RKW;
7. do engenheiro italiano Guido Perrela, com sua “Unitá-Base”.
8. do engenheiro francês Georges Perrin com sua “Unidade GP”.

Durante a Segunda Guerra Mundial, o engenheiro francês Georges Perrin desenvolveu o método GP, com o objetivo de calcular e alocar os custos dos produtos com vistas ao controle de gestão. Após a guerra, ele montou uma empresa de consultoria, onde passou a aplicar o método criado. Perrin faleceu em 1952 e suas anotações deram origem a um livro, que foi publicado com a colaboração de seu amigo e seguidor, o engenheiro italiano Franz Allora, conforme escrevem Gantzel e Allora (1996, p.51).

No início da década de 1960, Franz Allora veio para o Brasil por motivos profissionais e fixou residência no Estado da Santa Catarina. Em 1978, Allora montou uma empresa de consultoria na cidade de Blumenau-SC, onde começou a aplicar o método denominado UEP, desenvolvido sobre os conceitos do GP, agora não só para calcular os custos industriais, mas também para controlar a produção, conforme relata Bornia (2002, p.139), que acrescenta:

Em 1986, uma equipe de pesquisadores da UFSC incumbiu-se de estudar, divulgar e aprimorar o método, de onde se deu a efetiva divulgação do mesmo em congressos e por meio de dissertações de mestrado. Após isso, muitos trabalhos surgiram, principalmente na UFSC e UFRGS, e atualmente cerca de 120 empresas do Paraná, São Paulo, Santa Catarina e Rio Grande do Sul, utilizam este método.

Os trabalhos científicos existentes vêm demonstrando que o método pode ser aplicado em empresas industriais, não somente para determinação dos custos de produção, mas também como ferramenta eficaz no auxílio à tomada de decisão.

2.8.2 AS BASES DO MÉTODO DA UEP

Os métodos de custeio são sempre alicerçados em princípios, isto é, a decisão sobre as informações deve ser considerada para atender aos objetivos do sistema. Iarozinski Neto (1989, p.46) considera que o método da unidade de esforço de produção está baseado em um tripé formado pelo princípio do valor agregado, princípio das relações constantes e princípio da estratificação.

O princípio do valor agregado foi incorporado por Allora ao método GP idealizado por Georges Perrin, cuja idéia inicial é que o esforço para fabricação de um produto é um componente que agrega valor à matéria-prima e pode ser medido por uma unidade abstrata para estabelecer o custo do produto acabado. Desse modo, o trabalho de transformação executado sobre a matéria-prima – esforço de fabricação - deve recompensar a empresa produtora, interferindo diretamente sobre a sua margem de lucro.

Allora (1995, p.15) estabelece uma relação direta entre a produção e a unidade de medida, afirmando que a primeira, material, variada e constituída pelas quantidades dos diversos artigos produzidos, é o resultado da segunda, não-material, mas abstrata: “a atividade produtiva na usina, ou para adotarmos um termo mais claro, o ESFORÇO DE PRODUÇÃO desenvolvido pela fábrica”.

Fortalecendo esta idéia, Iarozinski Neto (1989, p.41) escreve que é por meio do esforço de produção que a fábrica alcança seu objetivo operacional, qual seja, receber a matéria-prima e devolver o produto pronto para o consumo.

Adotando a idéia do esforço de produção presume-se que, se o esforço para corte da peça vale 1 e o esforço para costura vale 1,5, esta relação permanecerá constante, independente do número de peças produzidas no decorrer do tempo. Isto é, a mesma máquina de corte e a mesma máquina de costura guardarão entre si a relação constante e igual a $2/3$. Sobre este aspecto, Allora (1995, p.15) escreve:

O ponto principal, todavia, é que a constância das relações, base de nossa teoria, é concentrada realmente na prática, com ótima aproximação, quaisquer que sejam as variações das condições econômicas, dos salários e dos preços. As Excelentes propriedades das relações, evidenciadas precedentemente, são determinantes desta existência.

O princípio da estratificação evidenciado por Perrin no método GP, estabelece que, à medida que aumenta a precisão nas relações dos itens de custo e a quantidade destes diretamente alocados aos produtos, mais precisos serão os resultados obtidos. Antunes Júnior (1999, p.46) afirma: “o grau de exatidão de um custo cresce com cada item de gastos ou despesas, consideradas como despesas imputáveis”.

Bernardes (1999, p.52) adverte que, na prática, a estratificação deve ter um limite porque as informações originadas deste detalhamento deverão compensar os custos de sua obtenção, caso contrário, será um elemento desmotivador para a aplicação do método.

Quanto aos custos indiretos ou àqueles vinculados indiretamente a um posto de trabalho, estes devem ser alocados através de bases de rateio, porém, tal procedimento pode conduzir a resultados aproximados e às vezes incorretos.

Este método deve ser utilizado para analisar os custos de transformação; portanto, os custos de matéria-prima devem ser tratados à parte, uma vez que a medida do desempenho da empresa faz-se através dos custos e medidas físicas de eficiência, eficácia e produtividade, conforme escreve Bornia (2002, p.147).

2.8.3 ETAPAS PARA APLICAÇÃO DO MÉTODO DA UEP

A aplicação do Método da Unidade do Esforço de Produção é caracterizada por dois momentos bem distintos identificados por Antunes Júnior (1988), Bornia (1995), Iarozinski Neto (1989) e Bernardes (1999): a etapa de implantação e a etapa de operacionalização.

A figura 10 apresenta o resumo destas etapas.

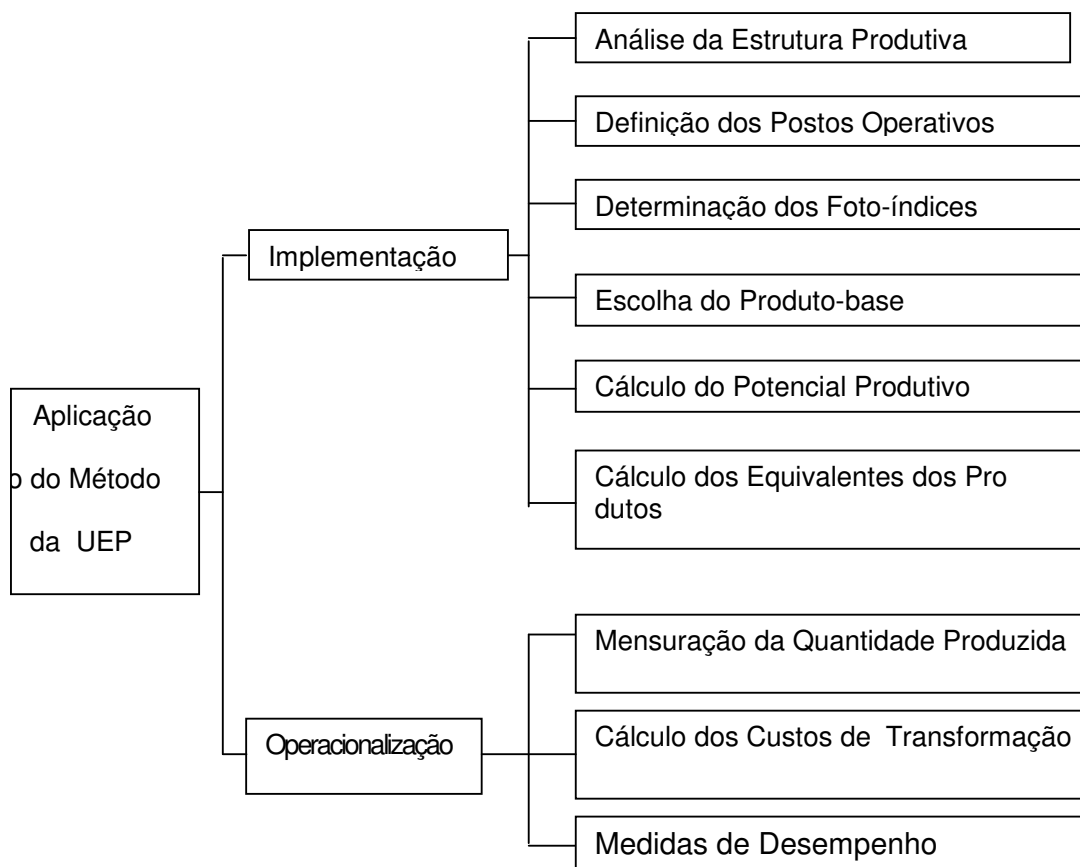


Figura 10 – Etapas do Método da UEP

2.8.4 DESCRIÇÃO DA ETAPA DE IMPLANTAÇÃO

Mesmo respeitando as características específicas do processo de transformação das diferentes fábricas, é possível utilizar uma lógica e uma metodo-

logia comum para a implantação do método da unidade do esforço de produção. No primeiro momento há necessidade de conhecer a estrutura produtiva e, a partir da análise desta estrutura, aplicar a metodologia que é fundamentada em conceitos próprios. Bernardes (1999, p.54) apresenta um diagrama que pode servir de roteiro para a etapa de implantação, conforme a figura 11.

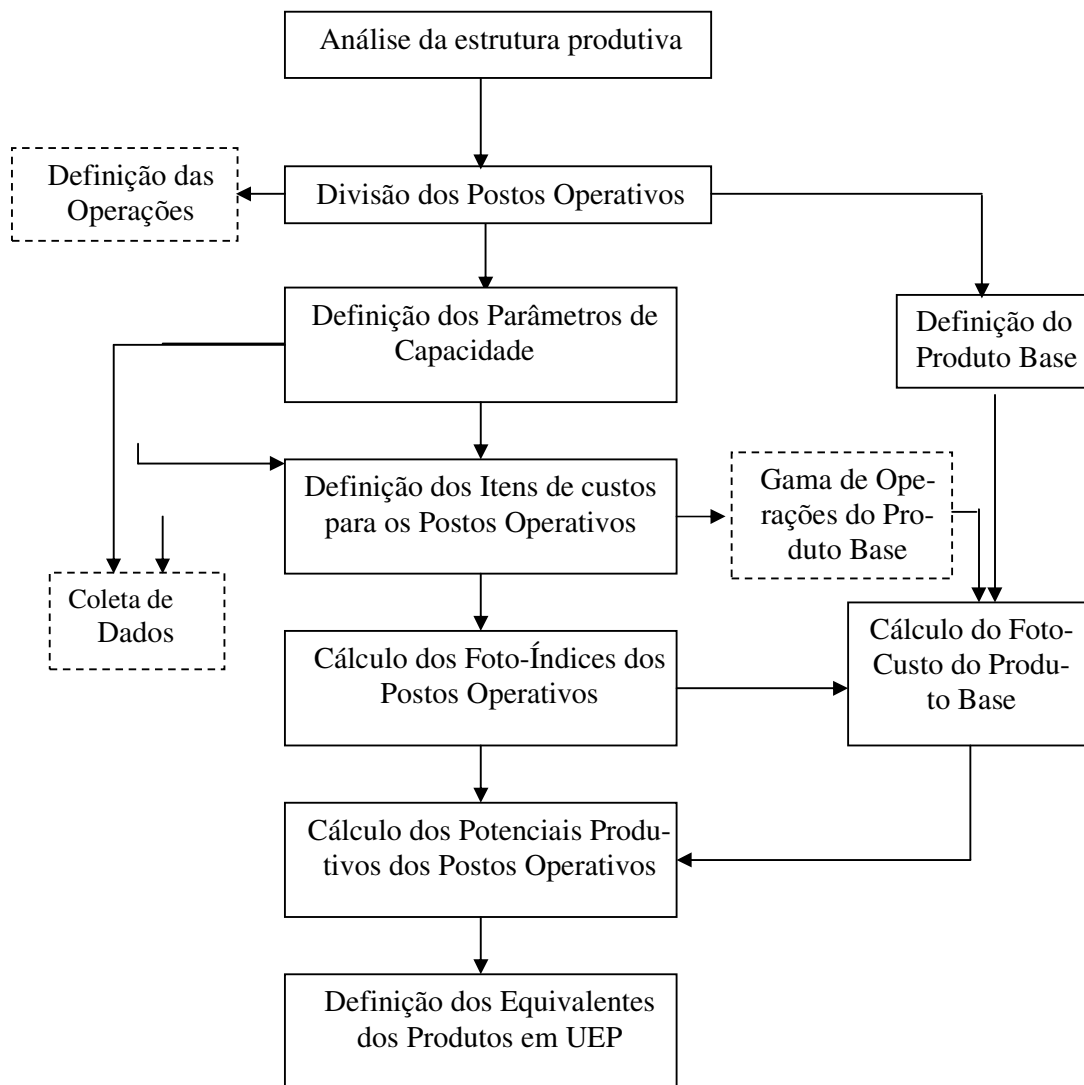


Figura 11 – Implantação do Método da UEP (BERNARDES, 1999, p.54)

2.8.4.1 Definição dos Postos Operativos

Bernardes (1999, p.54) define posto operativo como “o agrupamento de operações de trabalho em decorrência de sua similaridade, homogeneidade e

espaço físico”, e destaca que estas operações podem ser feitas, na prática, por meio da união de atividades iguais realizadas em uma localidade, ou por uma mesma máquina. Na mesma linha de raciocínio, Iarozinski Neto (1989, p.63) afirma que em um posto operativo: “deve-se agrupar operações semelhantes e de mesma natureza [...] e com uma relativa semelhança na estrutura dos custos das operações elementares que fazem parte da definição de determinado posto operativo”. A definição de posto operativo, apresentada por Bornia (2002, p.143), tem uma idéia mais completa.

Um posto operativo é composto por operações de transformação homogêneas, quer dizer, o posto operativo é um conjunto formado por uma ou mais operações produtivas elementares (não podem ser decompostas), que apresentam características de serem semelhantes para todos os produtos que passam pelo posto operativos, diferindo apenas pelo tempo de passagem.

Tomando como exemplo a fabricação de boné, pode-se considerar como posto operativo o trabalho executado pela máquina de corte do tecido ou, ainda, o trabalho da máquina reta que costura a aba do boné.

2.8.4.2 Determinação do Foto-índice dos Postos Operativos

Definidos os postos operativos, o procedimento seguinte é a determinação do foto-índice de cada posto operativo, que nada mais é senão o índice numérico que indica o custo por hora do posto. O foto-índice representa o custo por hora de atividade de todos os itens necessários ao perfeito funcionamento do processo técnico capaz de transformar matéria-prima em produto acabado.

Bornia (2002, p.145) escreve: “estes índices de custos são calculados tecnicamente, de acordo com o efetivo dispêndio de insumos por parte dos postos operativos em funcionamento, com exceção da matéria-prima e despesas de estrutura”. Esta idéia pode ser representada mediante uma fórmula matemática semelhante àquelas utilizadas em estatística, quando se trata dos números índices, ou seja:

$$\text{Foto - índice} = \frac{\text{Valor gasto no período (custo de transformação)}}{\text{Número de horas que o posto operativo foi utilizado}}$$

Para determinação do foto-índice de cada posto operativo existe uma gama de itens que devem ser considerados. Tanto Antunes Júnior (1988) como Iarozinski Neto (1989) sugerem um roteiro, que contém os principais itens que poderão ser utilizados para facilitar os cálculos. Bernardes (1999) acrescenta que se esta relação for considerada insuficiente, deverá ser efetuado um estudo mais minucioso verificando-se os benefícios advindos à implementação do método. A figura 12 apresenta as principais contas que são utilizadas para obtenção do foto-índice.

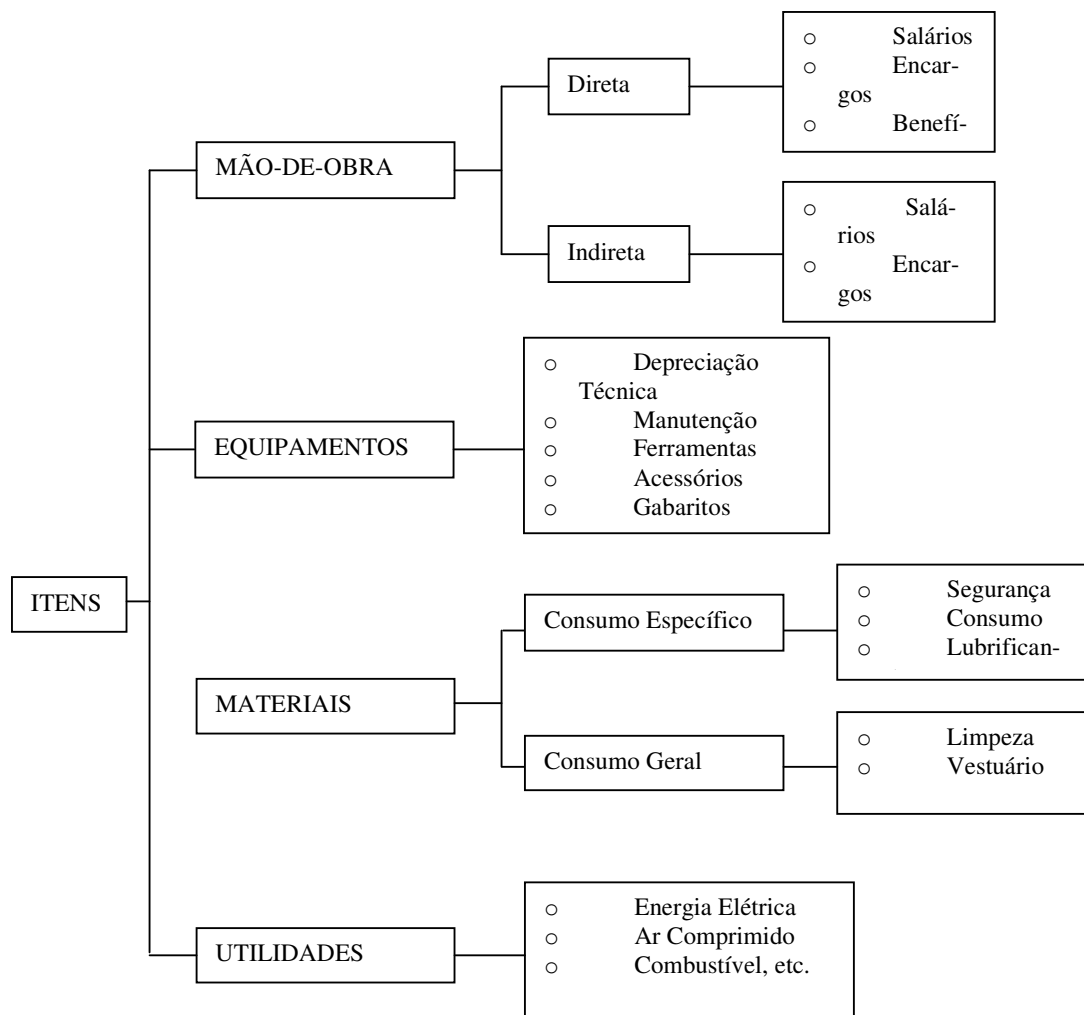


Figura 12 – Contas Utilizadas para Obtenção do Foto-índice. (Adaptado de IAROZINSKI NETO, 1989, p.68)

2.8.4.2.1 Mão-de-obra Direta

Corresponde aos salários dos funcionários diretamente ligados ao processo de transformação da matéria-prima que é realizado pelo posto operativo. O valor obtido é a razão entre o salário do funcionário e o número de horas trabalhadas no mês.

2.8.4.2.2 Mão-de-obra Indireta

De acordo com Bernardes (1999), a mão-de-obra indireta corresponde ao trabalho dos funcionários indiretamente ligados ao setor. Neste caso, há que se considerar algum critério para alocação destes custos aos produtos. Antunes Júnior. (1988) apresenta um coeficiente, cuja filosofia consiste em associar o nível de atenção despendido pelo supervisor, em cada posto, aos valores de uma escala arbitrária, que varia entre zero e dez.

2.8.4.2.3 Encargos e Benefícios Sociais

Os encargos e benefícios sociais são definidos por Antunes Jr. (1988, p. 73), que escreve:

Compreende todo tipo de assistência prestada ao operário e toda obrigação de lei suportada pelo empregador. Para este grupo de contas devem entrar as contribuições exigidas por lei, como INSS, FGTS, SENAI, Contribuição Sindical, férias e todos os eventuais benefícios que a empresa forneça aos operários da fábrica (os encargos e benefícios referentes à administração, vendas, finanças não devem ser consideradas), como assistência médica e odontológica, transporte, alimentação, atividades sociais e outros.

Uma vez contabilizado o montante destas despesas, pode-se calcular um valor percentual a ser atribuído ao posto operativo.

2.8.4.2.4 Depreciação Técnica ou Extracontábil

A depreciação técnica ou extracontábil é diferente daquela exigida pelo fisco, a depreciação legal, que é calculada dividindo-se o valor integral do bem (máquina ou equipamento) pelo tempo de vida útil previsto na legislação. Casarotto Filho e Kopittke (1995, p.154) escrevem:

A depreciação é contabilmente definida como despesa equivalente à perda do valor de determinado bem, seja por deterioração ou obsolescência. Não é um desembolso, porém é uma despesa e, como tal, pode ser abatida das receitas, diminuindo o lucro tributável e, conseqüentemente, o Imposto de renda, este sim um desembolso real, e, com efeito, no fluxo de caixa.

Deste modo, quando uma empresa investe em máquinas e equipamentos, está desembolsando certo valor, com objetivo de melhorar o rendimento; entretanto, a utilização vai desgastando o bem, e isto representa uma perda que é identificada como depreciação.

Ainda sobre depreciação, Monks (1987, p.38) a considera como: “um procedimento de contabilidade para reduzir o valor de um ativo onerando-o como uma despesa com o tempo (ou seja, incrementos anuais)”. e Herrmann Júnior (1981, p.232) afirma que depreciação é “a desvalorização que um objeto sofre em virtude do uso, ação do tempo ou evolução técnica”. A evolução técnica dos equipamentos de informática apresenta uma depreciação muito acelerada e certamente constitui-se o item de maior preocupação para as empresas.

2.8.4.2.5 O Material de Consumo Específico

Os materiais de consumo específico são considerados por autores como Allora (1995), Bornia (1995), Antunes Júnior (1988), Iarozinski Neto (1989), Bernardes (1999) e outros como aquele consumido diretamente por um posto operativo, isto é, estão diretamente vinculados ao funcionamento do posto. Entre os materiais específicos estão: brocas, lixas, óleo lubrificante, óleo de corte, água etc. Iarozinski Neto (1989, p.74 e 75) sugere que, para calcular o foto-índice referente a

materiais de consumo específico, seja adotada a seqüência de procedimentos indicada no quadro 1.

Ordem	Procedimento
Primeiro	Listar os materiais de consumo específico utilizado pelo posto operativo.
Segundo	Admitir que a atividade seja desenvolvida em condições normais e registrar o consumo de material na unidade de capacidade escolhida (hora).
Terceiro	Em cada item considerado, determinar o montante financeiro médio (preço médio) .
Quarto	Multiplicar o consumo por unidade de capacidade (hora) do posto operativo pelo valor financeiro unitário de cada item de material de consumo específico, na data-base considerada. O valor assim obtido é o foto-índice material específico do posto operativo

Quadro 1 - Procedimentos para Cálculo do Consumo Específico

2.8.4.2.6 Material de Consumo Geral

Existe também um consenso entre autores como Gantzel e Allora (1996) de que os materiais de consumo geral são aqueles utilizados por diversos postos operativos, como os materiais de limpeza e as ferramentas. Para determinação do foto-índice do material de consumo há um procedimento, passo-a-passo, também sugerido por Iarozinski Neto (1989, p.75 e 76), que é o seguinte:

1º passo - listar os materiais de consumo geral de uso comum numa dada seção e aqueles relativos a toda fábrica;

2º passo - determinar a quantidade consumida desses materiais, considerando o nível de atividade normal da seção;

3º passo - determinar o valor monetário de cada item como descrito anteriormente para os materiais de consumo específico;

4º passo – distribuir as quantidades consumidas por unidade de capacidade dos postos operativos da fábrica através de uma base de rateio que seja representativa;

5º passo – multiplicar o valor do consumo que cabe ao posto operativo pelo valor unitário do item. O resultado obtido é o foto-índice do material de consumo.

2.8.4.2.7 Energia Elétrica

Difícilmente haverá um medidor de consumo de energia elétrica diretamente ligado ao posto operativo, até porque um posto operativo pode envolver mais que uma máquina, ou mais que um posto operativo poderá depender da mesma máquina. Antunes Jr (1988) afirma que o procedimento normal para apropriação da energia elétrica a um posto operativo é através da potência instalada. Existem outros métodos de custeio que se utilizam deste expediente para ratear o consumo de energia elétrica, como é o caso, por exemplo, do método dos centros de custo.

2.8.4.2.8 Manutenção Técnica das Máquinas e Equipamentos

Quando preventiva, pode evitar que o sistema todo fique emperrado por conta do desgaste mecânico de algum segmento, ou que o sistema tenha sua capacidade de produção reduzida por funcionamento indevido. A idéia apresentada por Monks (1987, p.466) esclarece que a manutenção é "uma atividade desenvolvida para manter o equipamento ou outros bens em condições que irão melhor apoiar as metas organizacionais".

Há uma classificação da manutenção quanto aos fatos que lhe deram origem, apresentada por Machline et al. (1977), reafirmada por Monks (1987) e complementada por Antunes Júnior (1988) e Iarozinski Neto (1989), em três tipos: corretiva, preventiva e para execução de novos trabalhos.

A manutenção preventiva é um cuidado constante com os equipamentos; faz-se mediante observações periódicas com objetivo de evitar interrupções inesperadas e manter o equipamento no seu melhor nível de produtividade. Machline et al. (1977, p.331) referem-se à manutenção preventiva como “uma técnica que mantém um controle contínuo sobre todos os equipamentos e efetua as operações julgadas convenientes, tanto com relação ao menor índice de falhas, como a intervalos regulares”. Para alocar os valores desta manutenção aos postos operativos, devem ser utilizadas as fichas de emissão ou as ordens de serviço. Se este critério não for possível, poder-se-á ratear o valor total, de acordo com os valores dos equipamentos.

Quanto à manutenção corretiva ou de emergência, Bernardes (1999, p.63) escreve:

Esta manutenção é feita através da reparação. Ao apresentar falhas e/ou defeitos a máquina deverá ser paralisada para verificar o que ocasionou tal falha e possibilitar a posterior correção. Este tipo de manutenção apresenta elevado custo, pois além do próprio custo da manutenção, haverá o custo de ter produzido errado em virtude do defeito da máquina ou de não ter produzido devida a paralisação da mesma.

Como este tipo de manutenção é aleatória a melhor opção é distribuir seus custos aos postos operativos através das mesmas bases de rateio, utilizadas para a manutenção preventiva.

Finalmente, os serviços de manutenção para executar novos trabalhos são situações específicas, que ocorrem quando a melhoria de funcionamento da fábrica exige a atividade de manutenção. São construções ou reparações profundas ou demoradas de equipamentos que precisam ser levadas em consideração no momento da apuração do custo dos produtos. Sobre este assunto Bernardes (1999, p.63) afirma que há duas formas básicas de imputar os custos de manutenção, para executar novos trabalhos, aos produtos: aumentar o montante dos custos de manutenção se houver retrabalho ou os custos do equipamento e distribuí-los na forma de depreciação técnica, se estes custos forem muito elevados.

2.8.4.2.9 Utilidades

Iarozinski Neto (1989, p.80) e Antunes Júnior (1988) escrevem que utilidades são produtos consumidos pelos postos operativos, considerados como elementos auxiliares e seu custo pode ser atribuído diretamente ao posto. Se isto não for possível, deverá ser realizado um rateio específico. Nas situações em que o grau de importância é elevado, como é o caso da energia elétrica, aconselha-se a individualização para o cálculo do foto-índice.

2.8.4.3 Definição do Produto-base e Cálculo do Seu Foto-custo

Existem várias maneiras de estabelecer qual é o produto-base. A forma mais simples é escolher aquele produto que passa pelo maior número possível de postos operativos. Entretanto, Bornia (2002, p.145) afirma que ele “pode ser um produto realmente existente, uma combinação de produtos ou mesmo um produto fictício, devendo representar a estrutura produtiva da empresa”.

Conhecendo-se os tempos de passagem do produto-base pelos postos operativos e os respectivos foto-índices, determina-se o custo do produto-base, que é identificado como foto-custo-base, que é a base de comparação para determinar as relações desejadas.

O foto-custo do produto-base é a soma dos produtos dos tempos de passagem do produto-base pelo posto operativo e seu respectivo foto-índice. É expresso em unidade monetária. Este conceito é apresentado por Bornia (1995, p.12) quando escreve que o foto-custo do produto base é:

O somatório dos produtos entre os foto-índices dos postos operativos utilizados para sua confecção pelos respectivos tempos empregados para sua fabricação. De acordo com o método, o valor do produto-base corresponderá a 1 UEP ou, caso seja conveniente, a um múltiplo deste valor.

Nesta linha de raciocínio, Iarozinski Neto (1989, p.82) escreve que o foto-custo do produto base “é o resultado da soma dos foto-custos parciais necessários à fabricação do produto-base.”

2.8.4.4 Potencial Produtivo

Potencial produtivo caracteriza o posto operativo e indica quantas vezes o foto-custo do produto-base cabe no foto-índice daquele posto operativo. Trata-se de um número índice, obtido pela razão entre o foto-índice do posto operativo e o foto-custo do produto-base. Borna (2002, p.146) escreve: “os potenciais produtivos são encontrados dividindo-se o foto-índice pelo foto-custo-base”.

Observe a simulação: a tabela 1 compara os potenciais produtivos de três postos operativos P_1 , P_2 e P_3 .

Tabela 1 - Potenciais Produtivos (simulação)

Postos operativos	Foto-índice	Foto-custo do produto base	Potenciais produtivos
P_1	1 000 \$/h	\$1 000	1 UEP/h
P_2	5 000 \$/h	\$1 000	5 UEP/h
P_3	4 000 \$/h	\$1 000	4 UEP/h

Numa situação simulada como esta, Borna (2002) chama atenção para as relações:

$$\frac{P_1}{P_2} = \frac{1}{5} \quad \text{e} \quad \frac{P_1}{P_3} = \frac{1}{4}$$

Estas relações já estavam definidas pela relação entre os índices de custos e, portanto, não foram afetadas pelo produto-base; logo, estas relações são sempre mantidas constantes, independente do produto-base.

2.8.4.5 Equivalentes dos Produtos

Quando o produto permanece certo tempo em um posto operativo, ele está consumindo esforço de produção daquele posto. Por exemplo, se um produto permanece 0,5 h em um posto operativo cujo potencial produtivo é 12 UEP/h,

ele está absorvendo 6 UEP. O total de UEP absorvido pelo produto em todos os postos operativos é denominado equivalente do produto.

Bornia (2002, p.146) define: “o somatório dos esforços absorvidos pelo produto em todos os postos operativos é o seu equivalente em UEP” e conclui: “Fazendo este procedimento para todos os produtos da empresa, tem-se todas as informações da etapa de implantação do método”. O passo seguinte é a operacionalização.

2.8.5 DESCRIÇÃO DA ETAPA DE OPERACIONALIZAÇÃO

A segunda etapa da aplicação do Método da Unidade do Esforço de Produção, como foi mostrado através da figura 2, é a operacionalização.

Para agilizar o desenvolvimento deste trabalho, Antunes Júnior (1988, p.75) criou uma seqüência de atividades que devem ser desenvolvidas conforme o roteiro apresentado na figura 13, isto é, diagrama de blocos da operacionalização

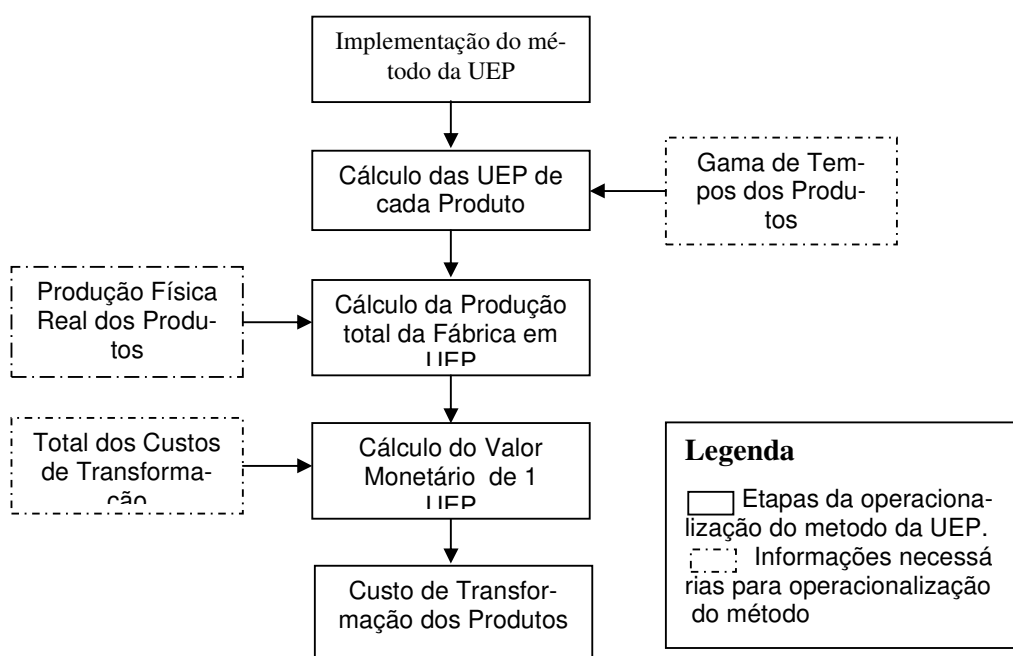


Figura 13 – Roteiro para Operacionalização. (ANTUNES JÚNIOR, 1988, p.75)

2.8.5.1 Medida da Quantidade Produzida

A unificação da produção conseguida através do método é que simplifica o cálculo da quantidade produzida. Toda produção pode ser traduzida através de uma medida única que é a UEP; logo, para estimar o total produzido, basta somar os produtos obtidos entre a quantidade de cada produto e o valor deste produto medido em UEP.

Bornia (2002, p.146) escreve: “a mensuração do desempenho do método é decorrente da possibilidade de determinação da produção da empresa, como se esta fosse monoprodutora”. A relação constante entre o esforço desenvolvido na elaboração de qualquer produto da empresa e o esforço desenvolvido para a elaboração no produto base, ainda que este seja fictício, é que permite um tratamento único, que facilita a mensuração da quantidade produzida.

O custo total da produção será obtido, somando-se os custos de transformação, evidenciados através do método, com o custo da matéria-prima utilizada em cada artigo produzido.

2.8.5.2 Análise do Desempenho

Allora (1995, p.99) já utilizara a UEP para análise de desempenho, destacando: “há três parâmetros que indicam com clareza como está indo a produção”. Os parâmetros a que se refere são números-índices de rendimento, eficiência e produtividade que objetivamente respondiam às questões: Está sendo bem utilizada a capacidade produtiva? A produção é economicamente viável? A tendência ao longo do tempo é melhorar?

Sobre medidas de desempenho, Bornia (2002, p.47) escreve: “O conhecimento da produção da empresa possibilita, ainda, o acompanhamento da produção por meio de medidas físicas. O método da UEP emprega três índices para esta finalidade: eficiência, eficácia e produtividade horária”.

$$\text{Eficiência} = \frac{\text{Produção real}}{\text{Capacidade teórica}}$$

O índice de eficiência compara quantas vezes a capacidade teórica cabe na capacidade real.

$$\text{Eficácia} = \frac{\text{Produção real}}{\text{Capacidade prática}}$$

O índice de eficácia compara a produção real com a capacidade prática. A capacidade prática é obtida subtraindo-se do tempo total as paradas inesperadas.

$$\text{Produtividade} = \frac{\text{Produção real}}{\text{Horas trabalhadas}}$$

O índice de produtividade horária compara a produção real do período com o total de horas trabalhadas.

A análise da produção através destes índices pode ser feita na empresa como um todo ou em um determinado posto operativo ou, ainda, em um setor que congregue mais que um posto operativo.

2.9 CONSIDERAÇÕES

A informação gerencial é um elemento fundamental para o desenvolvimento sustentado das empresas. Os gestores procuram as mais variadas ferramentas para agilizar a sistematização e o processamento de dados visando a disponibilização de sistemas precisos, ágeis e qualificados, para a geração de informações. A preocupação com o custo dos produtos, sua classificação e mensuração tornam-se elemento-chave para a racionalização dos investimentos e a definição de estratégias para vencer a concorrência de mercado.

A escolha de um sistema para gestão de custos está relacionada com a adoção de princípios e métodos através dos quais se tenha melhor qualidade nas informações com menor custo.

Para empresas de confecção, tanto os custos de produção como os gastos administrativos, analisados sob a ótica dos princípios e métodos de custeio

encontrados na literatura, sugerem aos gestores que, em curto prazo, seja utilizado o princípio de custeio integral. Este possibilita a verificação dos custos no tempo e a identificação do gasto com os encargos sociais, pois a legislação vigente adota o uso deste princípio. Em médio prazo recomenda-se o princípio do custeio variável para que se verifique o resultado sem a dependência dos custos fixos. Em longo prazo, sugere-se o princípio de custeio ideal, porque ele permite a identificação do nível de desperdícios e sua conseqüente redução a valores mínimos.

Quanto à escolha do método de custeio, há que se considerar as situações específicas e pode ser feita uma análise por partes.

Para verificação do custo da matéria-prima, que é relevante na determinação do custo final dos produtos, sugere-se a aplicação do método do custo-padrão, que é pouco dispendioso e utiliza-se de informações que estão disponíveis para os gerenciadores, na própria empresa.

O método da UEP é de fácil operacionalização, permite a identificação dos custos de transformação e disponibiliza informações para a formação do custo dos produtos.

Tendo como pano de fundo a característica específica de cada um dos métodos de custeio, devidamente fundamentados em princípios, o capítulo 3 apresenta uma análise das pequenas empresas de confecção para, em seguida, descrever os procedimentos necessários à aplicação do método da unidade de esforço de produção, nestas empresas.

3 PROCEDIMENTOS PARA APLICAÇÃO DO MÉTODO DA UEP EM EMPRESAS DE CONFECÇÃO DE BONÉS

Com objetivo de descrever os procedimentos necessários para implantação de um sistema de custos em empresas de confecção de bonés, este capítulo é dividido em duas partes: na primeira, são feitas considerações sobre empresas de confecção, processo produtivo, forma de classificá-las, seu surgimento e principais dificuldades; a segunda apresenta uma análise dos princípios e métodos de custeio para justificar a opção pelo princípio do custeio integral e o método da unidade de esforço de produção; a terceira contém os procedimentos que permitem a implantação e a operacionalização do método.

3.1 EMPRESAS DE CONFECÇÃO DE BONÉS

3.1.1 INTRODUÇÃO

A palavra boné tem sua origem na língua francesa. Boné era o nome do ofício das pessoas que teciam, em malha, coberturas para cabeças. Consta também que a peça era bastante utilizada por operários e que, com o tempo, sofreu evolução, passando a ser feita em couro e em cores vivas. Um dos chapéus mais famosos da história, o boné de esporte, com sua copa justa e pala longa, surgiu no mundo esportivo no final do século XIX, tornando-se popular nos Estados Unidos por intermédio do beisebol. O boné de gomos foi utilizado inicialmente por um açougueiro inglês, por volta de 1800. Na década de vinte, o Príncipe de Gales enobreceu o acessório usando um boné de seis gomos, batizado com o nome de Windsor. A partir de 1960, tornou-se popular e passou a ser confeccionado em vários materiais como veludo, vinil, sarja etc. O modelo básico contém gomos e pence na parte frontal, aba e abertura na traseira com uma presilha para regular o tamanho da

circunferência, de acordo com as medidas da cabeça do usuário (ZACARIAS; VIEIRA, 2003).

Devido a sua versatilidade, utilidade e baixo custo, o boné conquistou o mercado publicitário e tornou-se uma das peças mais usadas quando o assunto é a divulgação de uma marca, um produto ou um evento. Nas entrevistas realizadas em transmissões esportivas, por exemplo, é fácil verificar a preocupação do entrevistado em destacar a logomarca do produto responsável pelo patrocínio através do uso do boné. A descoberta do boné como veículo de promoção fez com que sua produção, antes acanhada, artesanal e familiar começasse a crescer em grande escala, através de empresas especializadas (MASCHIO, 1993).

3.1.2 PEQUENA EMPRESA DE CONFECÇÃO

Dados apresentados pelo Sindicato do Comércio e da Indústria de Apucarana, uma cidade com aproximadamente cento e cinquenta mil habitantes, revelam a existência de pelo menos quatrocentas empresas de confecção. A metade destas empresas trabalha com a confecção de bonés.

O produto apresenta uma variedade muito grande de modelos e são destinados a atender consumidores de todas as idades, com os mais diversos interesses, geralmente influenciados pela insistência de campanhas publicitárias, que são veiculadas pela televisão. Essas características contribuem para a existência de um grande número de empresas de diferentes portes, que buscam conquistar espaços específicos para atender à diversificação da demanda.

O desenvolvimento tecnológico vem alterando o perfil destas empresas, que superaram o processo artesanal, buscando novas formas de produção, notadamente, nas fases de desenho e corte, onde avanços significativos foram obtidos com a informatização, permitindo economia de matéria - prima e ganhos de velocidade nas etapas de criação, especificação técnica das peças e modelagem.

Apesar do desenvolvimento, alguns fatores contribuem para o enfraquecimento destas empresas: o baixo valor do investimento, a simplicidade na operação das máquinas e equipamentos e a inexistência de oposição à entrada de pro-

dutos estrangeiros. Esta fragilidade produz o surgimento de empresas e também o seu desaparecimento em um espaço de tempo relativamente pequeno.

A atual distribuição geográfica destes empreendimentos está relacionada com a disponibilidade de mão-de-obra. A maior oferta de mão-de-obra reduz o custo de produção. E a pouca especialidade exigida acumula pontos aumentando a vantagem competitiva.

Com relação ao setor de costura, a Associação Brasileira de Vestuário tem a seguinte posição:

[...] os entraves à automação da fase da costura têm exigido, por parte dos países industrializados, a adoção de estratégias competitivas baseadas em outros fatores além da modernização industrial. A competitividade também está associada a adoção de formas flexíveis de organização da produção. Quando se tornou possível, pelos equipamentos de CAD (Computer Aided Design), evoluir um design original para a definição detalhada do plano de corte de todos os tamanhos de fabricação viabilizaram-se, também, formas de organização da produção flexíveis em bases de "respostas rápidas" às mudanças nos padrões da demanda. A permanência do "gargalo tecnológico" nas fases de costura e montagem das indústrias de confecção também tem impulsionado estratégias empresariais [...] (PRADO, 2003).

É neste cenário que as empresas de confecção de bonés foram encontrando seu espaço no mercado nacional e mais tarde começaram a cruzar fronteiras.

No início da década de 1990, as empresas nacionais começavam a explorar este mercado. A empresa paranaense Cotton's – Bonés Promocionais, por exemplo, tinha uma produção mensal de 150.000 bonés na baixa temporada que subia para 350 000 unidades nos meses de pico. Chegou a produzir 1 milhão de bonés com o logotipo do filme O Parque dos Dinossauros, de Steven Spielberg. Era a única empresa no Brasil com o direito de explorar a marca (ROSSETTO, 1993).

Em julho de 1995, a Dijon S.A., do Rio de Janeiro, fechou contrato no valor de US\$ 1,2 milhão com a Cotton's Bonés. A empresa adquiriu o direito de usar a marca em seu produto por 36 meses. A previsão era de que fossem comercializados, pela Dijon S.A., 300 mil unidades por ano (KARAM, 1995).

No período de 1990 até 1995, houve um crescimento do número de empresas de confecção de bonés, destacando-se grandes pólos produtores no Estado de São Paulo na Grande São Paulo, na região de Valinhos, na região Norte

do Estado do Paraná, com destaque para o município de Apucarana e no Estado do Rio Grande do Norte, na Região de Caicó, entre outros (SILVA, 1995).

Porém, a partir de 1995 iniciou-se a maior crise entre as empresas de confecção de bonés. Alguns empreendedores entendiam que a causa das dificuldades estava relacionada com a má administração dos custos e a elevação dos preços da matéria-prima. Outros apontavam a legislação tributária, pois um projeto de lei do governo de Fernando Henrique Cardoso, aprovado pela Câmara Federal no dia 9 de novembro de 1995, introduziu alterações significativas no Imposto de Renda Pessoa Jurídica (IRPJ). A retirada do item “brindes” das deduções possíveis, na declaração do Imposto de Rendas de Pessoas Jurídicas provocou sérios problemas ao setor, visto que as medidas econômicas do governo federal desde a implantação do Plano Real tinham feito com que diversos setores produtivos mergulhassem em dificuldades. Somente o Município de Apucarana, Estado do Paraná, assistiu nesse período ao fechamento de pelo menos a metade das empresas do setor. A Cotton's Bonés, a maior delas na cidade, com 20 anos de atividade viveu um período de queda na produção e fez suas primeiras demissões (ALVES, 1995).

A crise no setor de confecção de bonés trouxe graves consequências para o meio empresarial. Muitos fabricantes acabaram fechando suas portas espontaneamente devido à pressão econômica, outros tiveram suas atividades controladas judicialmente e acabaram repassando o gerenciamento da empresa a grupos de funcionárias que criaram minicooperativas, como foi o caso da Cotton's.

Na virada do século, as empresas que sobreviveram passaram a estruturar-se de modo diferente. Teve início um período de terceirização de algumas etapas do processo produtivo, mas é preciso entender melhor este processo.

3.1.3 O NASCIMENTO DE NOVAS EMPRESAS

A evolução econômica observada nesta virada de século deve-se à combinação, ao longo do tempo, de pelo menos três fatores: o computador, a globalização e a desregulamentação. A fusão entre o computador e a globalização revolucionou as comunicações, permitindo o relacionamento direto e rápido entre clientes, fornecedores e a natureza dos produtos – trata-se da INTERNET. Esta, como símbo-

lo de uma nova era concretiza a lógica de fazer negócios, manusear a riqueza e pensar o mundo. Já a desregulamentação é mais bem caracterizada, especificamente no Brasil, pela privatização e descentralização (BERNARDES, 2002, p.16).

As transformações redesenhadas neste pano de fundo começam pela alteração da estrutura da empresa, passam pelo relacionamento com empregados e fornecedores e culminam com a utilização de novas tecnologias e estratégias de marketing. Na esteira destas mudanças está a oportunidade de emprego.

De acordo com o Departamento Intersindical de Estatísticas e Estudos Socioeconômicos (2002), em São Paulo os índices de desemprego estão perto de 20%, enquanto a remuneração e os salários estão 40% maiores, se comparados com os da década anterior. O empresário muda geograficamente, busca lugares onde a mão-de-obra é mais barata e muda a natureza do trabalho ofertado, descartando a mão-de-obra tradicional e buscando pessoal especializado em novas áreas. Este quadro provoca um desencontro de pessoas que procuram emprego e empresas com vagas que não conseguem preencher, criando um novo fluxo em que os trabalhadores já não procuram mudar de setor de atividade, mas a forma de atividade, passando do trabalho assalariado para o auto-emprego, fazendo surgir microempresas ou formando cooperativas de trabalhadores (RIFKIN, 1996).

Neste universo é que surgem e morrem empresas de confecções e entre estas aquelas que produzem e comercializam bonés.

3.1.4 CLASSIFICAÇÃO DAS EMPRESAS E CARACTERÍSTICAS

Na última década, pequenas empresas multiplicaram-se, conquistaram eficiência e passaram a exercer grande influência na economia. De acordo com John Naisbitt, consultor norte-americano, “quanto maior a economia, mais poderosos são os seus protagonistas menores” (apud PEREIRA JÚNIOR; GONÇALVES, 1995, p.19). A classificação destes protagonistas menores pode ser feita de várias maneiras, pois são muitas as variáveis que podem ser utilizadas. Generalizando, pode-se afirmar que, quanto ao seu tamanho, as empresas classificam-se em microempresas, pequenas empresas, médias e grandes empresas.

A maioria das empresas de confecção de bonés começa a desenvolver-se nos empreendimentos familiares. À medida que a procura pelo produto vai aumentando, o espaço físico fica insuficiente, tornando-se necessária a contratação de empregados. Os proprietários têm que se organizar de modo diferente, atendendo às exigências da legislação. Muitas se transformam em microempresas e outras em empresas de pequeno porte, de acordo com a forma de classificação utilizada pelos órgãos responsáveis, levando-se em consideração suas características e peculiaridades.

Os critérios utilizados para classificação das empresas podem ser alterados de acordo com a entidade que as analisam. Entre os mais comumente empregados estão: número de empregado, capital social, ativo fixo e faturamento anual. A forma de classificá-las está relacionada com os parâmetros que melhor representam a estrutura procurada pela instituição classificante. Assim, a Caixa Econômica Federal, o Banco do Brasil, a Embratur, o Banco Central, o SEBRAE, etc., podem classificar empresas utilizando-se de parâmetros distintos.

A classificação das microempresas e pequenas empresas pode ser feita de acordo com o número de empregados - parâmetro mais utilizado, ou de acordo com o faturamento bruto, sofrendo alterações de acordo com o ramo de atividade e até mesmo a região. Para a Secretaria da Receita Federal é utilizado o segundo critério.

Tabela 2 - Classificação Quanto ao Faturamento

Classificação	Faturamento bruto
Microempresa	Até R\$ 120 000,00
Empresa de Pequeno Porte	De R\$ 120 000,01 Até R\$ 1 200 000,00
Empresa Normal	Acima de R\$ 1 200 000,00

Fonte: www.receita.fazenda.gov.br

O Banco Nacional de Desenvolvimento Social (2002) classifica as empresas segundo o porte, aplicando o critério à indústria, ao comércio e aos serviços, conforme é mostrado na tabela 3.

Tabela 3 – Classificação Quanto à Receita Operacional

Classificação	Receita operacional anual
Microempresa	Até R\$ 900 000,00
Pequenas empresas	De R\$ 900 000,01 até R\$ 7 875 000,00
Médias empresas	De R\$ 7 875 000,00 até R\$ 45 000 000,00
Grandes empresas	Acima de R\$ 45 000 000,00

Fonte: Banco Nacional de Desenvolvimento Social, 2002.

O critério mais acessível e disponível nas empresas é aquele que se baseia no número de empregados.

Este critério é adotado pelo SEBRAE (Serviço Brasileiro de Apoio às Microempresas e Pequenas Empresas), conforme é mostrado através da tabela 4.

Tabela 4 - Classificação Quanto ao Número de Empregados

Classificação	Número de empregados
Microempresa	Até 10 empregados
Pequena empresa	De 101 a 500 empregados
Média empresa	De 101 a 500 empregados
Grande empresa	Acima de 500 empregados

Fonte: SEBRAE (2000)

De um modo geral, as pequenas empresas são organizações de “cabeça única”, na qual a necessidade de auto-suficiência do dirigente para fazer tudo é muito forte, o que acaba por criar uma dependência quase total da empresa para com o seu executivo. Deste modo, a estrutura organizacional é bem simples e possibilita o reconhecimento de alguns elementos comuns. Segundo Robbins (1998, p.36), esta simplicidade é a força de sua estrutura, pois,

[...] é rápida, flexível, de manutenção barata e as responsabilidades são claras. Uma grande desvantagem é que é difícil de manter em qualquer outro negócio além de organizações pequenas ela se torna cada vez mais inadequada à medida que a organização cresce porque sua baixa formalização e alta descentralização tendem a criar sobrecarga de informações no topo. Conforme o tamanho cresce a tomada de decisão se torna cada vez mais vagarosa e pode no final chegar a uma imobilização, já que o único executivo tenta tomar todas as decisões. Isto geralmente acaba sendo motivo de fechamento de muitos pequenos negócios.

De acordo com dados do SEBRAE (2000, p.7), a grande maioria das empresas de confecção, se for levado em consideração o número de empregados ou o faturamento mensal, elas estão enquadradas como pequenas empresas ou empresas de pequeno porte.

As grandes empresas do ramo geralmente são melhor estruturadas em termos de pessoal disponível, dispõem de algum método de controle e gestão de custos mais atualizados. Estas empresas já superaram a maioria dos processos artesanais de confecção e têm um sistema de dados informatizado.

3.1.5 PROCESSO PRODUTIVO EM PEQUENAS EMPRESAS DE CONFECÇÕES

No início, a produção era inteiramente manual, mais tarde surgiram as primeiras máquinas elétricas para costurar as partes; porém, o bordado e a fixação do botão permaneceram manuais, durante muito tempo. O desenvolvimento das máquinas de corte, de pregar botão e de bordado aumentou muito a velocidade da produção em série. O artigo ganhou em qualidade e ficou mais barato.

O avanço tecnológico, a automação e o uso de microcomputadores, nas fases de preparação e execução da arte e do setor de bordado foram alterando o leiaute das empresas de confecção de bonés, porém, podem-se generalizar uma série de procedimentos para execução de tarefas e utilização seqüencial de máquinas.

Deste modo, a disposição das máquinas e equipamentos necessários à confecção de bonés obedece às fases do processo de produção, desde o recebimento do pedido até a expedição, com o objetivo de facilitar o deslocamento do produto em processo de um setor para outro sem a necessidade de um operário específico para este fim.

Existem poucas variações de uma empresa para outra. O leiaute das fabricas de bonés são muito semelhantes porque todos cumprem basicamente a mesma seqüência de tarefas, que estão apresentados no fluxograma da figura 14.

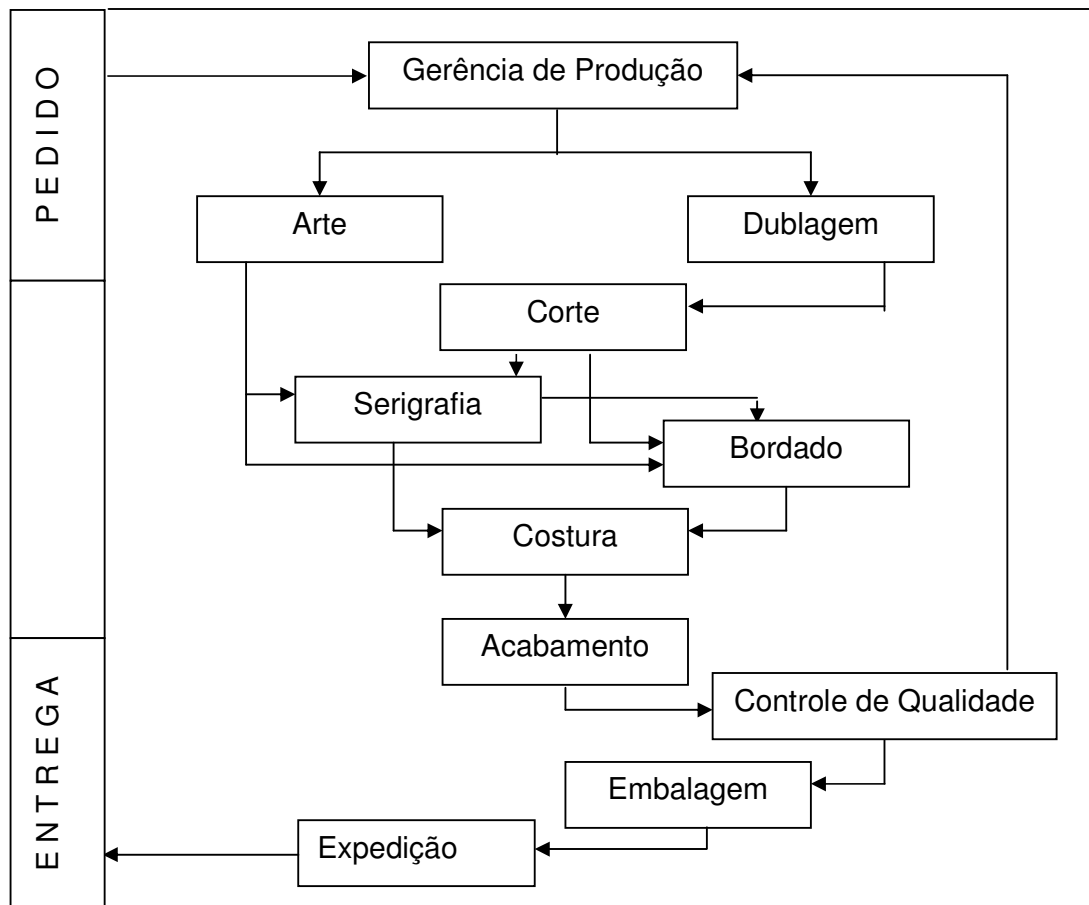


Figura 14 – Fluxograma do Processo de Transformação

Inicialmente o pedido é encaminhado ao setor de artes, com todas as informações necessárias como: cores, logotipo, texto, etc., para execução do desenho, que é realizado por um programa de computador e, mais tarde, enviado ao setor de serigrafia e/ou bordado.

Concomitantemente, o pedido é encaminhado ao setor de corte que prepara os moldes das peças em papel e coloca-os sobre o tecido já dublado para cortá-los. O corte é executado por uma máquina elétrica operada manualmente, ou por uma máquina eletromecânica industrial conhecida como balancin.

Do corte, o tecido é levado para a serigrafia e/ou bordado, conforme a inscrição ou logotipo previstos e na seqüência para o setor de costura. Esta seção apresenta passagens distintas, porque depende do modelo a ser produzido. São duas alas realizando o mesmo trabalho e cada uma delas pode ser dividida em formas de atividade. Genericamente estas etapas são: aba (fechar, separar, encher, refilar e

separar novamente), soutache (pregar), paralelas (costuras paralelas), bota (lateral e viés), asa (unir frente e asa e costurar viés), cabeça (formar, costurar viés e formar bico) e regulador (costurar se for de tecido ou prender se for de plástico, podendo ainda ser com fecho de fivela ou velcro).

Do setor de costura o boné passa para o acabamento, daí para o controle de qualidade. Caso esteja conforme o exigido, vai para a seção de embalagem e expedição. Se não for aprovado, volta à gerência de produção.

O gerente de produção analisa as irregularidades, discute o problema com o pessoal responsável e decide pelo destino da peça. Esta poderá ser retrabalhada ou simplesmente descartada.

3.1.6 PROBLEMAS MAIS PREMENTES

A formação do preço de venda do produto acabado nas empresas de confecção de bonés tem sido uma das preocupações dos empresários do setor, conforme revelado em entrevista:

A guerra de preços é uma reclamação constante dos fabricantes de bonés, e muitos empresários tentam vencer a concorrência diminuindo o preço de venda sem fazer um cálculo minucioso dos custos. Os resultados são margens de lucro irrealistas que podem até levar ao fechamento de uma pequena empresa, além de prejudicar o setor ao diminuir o preço de venda do produto no mercado. (ROMARIZ, 2001, p.18)

Para muitos pequenos empresários, o preço de venda é ditado pela concorrência, e isto nem sempre cobre os investimentos realizados na fabricação. Somente as empresas de maior porte, de acordo com pesquisa realizada pelo SEBRAE, contam com técnicos ou administradores acadêmicos em seus quadros. A maioria não conta com um profissional para executar o planejamento da produção com base no estudo de tempo, em seu quadro funcional.

O trabalho deste profissional é necessário para evitar a ociosidade de operários, máquinas, equipamentos, ou que o produto seja expedido fora do prazo previamente combinado. Em se tratando de bonés utilizados para promover o

lançamento de um produto ou para enfatizar a ocorrência de um evento (dia de campo, por exemplo), o atraso na entrega torna-o obsoleto.

Na mesma pesquisa, quando perguntadas sobre a programação, 49% das empresas responderam que se baseiam no tempo-padrão de produção de cada produto, porém, o analista responsável pela pesquisa, escreve:

Infelizmente não podemos acreditar que 50% das empresas saibam o que significa "tempo padrão" para a produção de um produto, por isso mesmo desconfiamos de tal resultado. Acreditamos que se as empresas utilizassem, realmente, o cálculo do tempo padrão muitas delas teriam uma forma científica para realizar sua programação, planejamento e controle de suas respectivas produções. (SEBRAE, 2000, p.18)

A realidade da maioria das empresas de confecção de bonés, de acordo com a pesquisa, confirma que a formação do preço de venda é ditada pela concorrência do mercado consumidor e de acordo com a disponibilidade do pessoal e das máquinas. Quando o volume de pedidos é grande e a empresa tem muitos compromissos para cumprir, ela mantém o preço de venda em alta; caso contrário, realiza o negócio a preços inferiores com o intuito de vencer a concorrência e evitar que a empresa fique parada por falta de pedidos.

Com relação à previsão do custo tudo indica que os empresários tomam por base somente os valores referentes à matéria-prima, conforme revelado em pesquisa realizada com empresários do setor:

Pesquisa realizada pela Revista Bonés & Cia com fabricantes de bonés apontou a quantidade ideal de matéria-prima a ser consumida de acordo com o montante de bonés a serem fabricados, uma maneira inteligente de verificar se a empresa não está desperdiçando matéria-prima. Confira se o seu consumo está condizente com as principais empresas do setor. (ROMARIZ, 2002, p.18).

A preocupação com o consumo de matéria-prima por unidade produzida é uma constante nas empresas de confecção.

Há empresas com um elemento disponível, em geral o proprietário ou sócio-proprietário, para calcular o preço de venda, através dos dados de uma planilha em função da matéria-prima. Porém, há nesta planilha tantos outros itens sem nenhum critério definido para rateio de valores, que acabam por conduzir a resultados, às vezes, completamente distorcidos, e levam a empresa a negociar pelo preço ditado pelo mercado consumidor ou pela concorrência.

Esses modelos de planilha revelam que existe a preocupação em analisar os custos da matéria-prima, porém, não existe critério para selecionar ou agrupar as informações (contas), nem é definida a forma como os demais custos são alocados aos produtos.

Fica evidente, também, que não existe a preocupação em separar os custos de matéria-prima dos custos de transformação dos produtos e dos gastos estruturais. A separação destes valores pode ser evidenciada, quando se aplica um método de custeio que seja voltado para a identificação dos custos de transformação, que é um procedimento inteiramente novo dentro das pequenas empresas de confecção.

Na pesquisa realizada pelo SEBRAE em empresas de confecções sobre gestão empresarial ficou evidenciado que o item “produção” é o que mais preocupa os empresários.

A questão apresentada é: atualmente o estabelecimento necessita de algum treinamento específico? Em que áreas?

A tabela 5 mostra o resultado quantitativo e porcentual para as diversas áreas. Foram consultadas 169 empresas.

Área	Número de Empresas	Porcentual
Produção	121	71,6%
Gestão empresarial	77	45,6%
Gestão de qualidade	70	41,4%
Administração	69	40,8%
Gestão de design	51	30,2%
Criação de novos produtos	45	26,6%
Desenvolvimento do produto	42	24,9%
Outros	15	8,9%
Segurança do pessoal	15	8,9%
Meio ambiente	2	1,3%

Tabela 5 – Áreas de Necessidade de Treinamento

A questão dos custos de transformação, que é um componente fundamental para a formação dos preços e sobre a qual existe farto material bibliográfico, precisa ser analisada cuidadosamente para que se possa encontrar uma

metodologia adequada ao poder aquisitivo das empresas de pequeno porte e cuja aplicação seja relativamente simples.

3.2 ANÁLISE DOS SISTEMAS DE CUSTOS

3.2.1 QUANTO AOS PRINCÍPIOS DE CUSTEIO

Os métodos utilizados para a formação dos sistemas de custos são fundamentados em princípios. Deste modo, conforme o princípio empregado, as informações encontradas através do método de custeio podem conter diversos dados para atender aos objetivos do sistema de custos.

Os princípios de custeio são: ideal, integral e variável. Estes apresentam características específicas para serem utilizados de acordo com o objetivo a ser alcançado por ocasião da implementação do método.

Não se deve perder de vista que os princípios são filosofias básicas a serem seguidas pelos sistemas de custos. Embora alguns métodos sejam mais identificados a certo princípio, podem-se estudar separadamente os métodos e os princípios, pois Selig (1993, p. 45) escreve que:

As 3 filosofias não são mutuamente exclusivas podendo coexistir em uma mesma empresa atendendo objetivos diferentes. A utilização do custeio total é obrigatória para atender as exigências legais, recomendando-se a utilização dos princípios de custeio direto para todas as decisões que envolverem curto prazo. O custeio por absorção, por sua vez, deve subsidiar as decisões de médio e longo prazo de uma empresa, devendo ser utilizado para orientar o processo de formação de seus preços de venda. A utilização do custeio de absorção permitira a empresa, ainda, a identificação das fontes de ineficiência que a mesma apresenta.

Portanto, as três filosofias podem existir concomitantemente. Bornia (2002, p.52) também afirma que “qualquer dos métodos pode ser aplicado com qualquer um dos princípios”.

Vale lembrar que os métodos estão contidos nos princípios e estes formam um sistema de custos, que devem estar adaptados harmonicamente ao sistema de gestão.

A manutenção de um método está vinculada ao princípio utilizado; logo, a análise de custos para gestão não pode ser um procedimento estanque, precisa ter dinâmica própria e atender ao surgimento de outras variáveis que possam forçar a revisão do princípio e, conseqüentemente, a opção por outro método. O crescimento da empresa, o aparecimento de produtos similares ou as sanções econômicas podem figurar entre estas variáveis.

O delineamento do modelo de gestão de custos passa pelo conhecimento das características específicas da estrutura organizacional, sem perder de vista as necessidades gerenciais que deverão ser atendidas.

Devido a suas características específicas, as pequenas empresas de confecção de bonés precisam dispor de um sistema de custos que permita visualização dos resultados em curto prazo, seja de fácil compreensão e custo de manutenção não seja elevado.

Deste modo, como a opção por um dos princípios está vinculada a fatores como: o tipo de informação que se deseja obter; o fator prazo e a exigência legal; nas pequenas empresas de confecção de bonés, objetivando facilitar a compreensão e utilização do método pelos diretores e gestores, sugere-se a utilização do princípio de custeio integral.

3.2.2 QUANTO AOS MÉTODOS DE CUSTEIO

3.2.2.1 Custo-padrão

Este método consiste em estabelecer um padrão que busque atender aos objetivos a que se propõe, e perseguir este objetivo. A análise deve ser feita de acordo com o princípio de custeio ideal e se constitui em uma ferramenta importante, para o acompanhamento e controle dos custos, porque permite estabelecer uma relação entre os custos realmente verificados e o custo padrão inicialmente estabelecido. A análise desta relação permite detectar as variações apresentadas durante o processo, bem como suas causas, além de auxiliar na tomada de atitudes necessárias para a sua correção.

A eficiência maior do método ocorre quando se analisa o custo de matéria-prima e mão-de-obra direta, pois estes itens dependem basicamente das variáveis: preço e quantidade. Deste modo, os fatores que interferem no preço da matéria-prima, como a instabilidade econômica, a inflação, a variação cambial, etc., podem provocar alteração acentuada no custo. A variação na quantidade de matéria-prima em relação ao padrão pode ser um indicativo de desperdício.

Para empresas de pequeno porte existem algumas dificuldades e, possivelmente, a maior delas seja a inexistência de profissionais com conhecimento e qualificação suficientes para a determinação prévia do padrão. Evidentemente, a operacionalização do método está vinculada ao estabelecimento do padrão; sem ele, não haverá método.

A dificuldade é maior quando se deseja acompanhar e controlar também os custos indiretos de fabricação, que exigem a investigação de outras variáveis, além da quantidade e do preço. Neste caso será necessário implementar um outro método, o que pode inviabilizar a aplicação em microempresas e pequenas empresas.

3.2.2.2 Centro de Custos ou RKW

Este método é também conhecido como método das seções homogêneas, porque sua característica principal é a divisão da empresa em centros de custos (seções homogêneas), a fim de que os custos sejam repassados a estes centros e destes sejam alocados aos produtos, através de bases de rateio. O método calcula o custo de transformação, portanto, não é apropriado para custo de matéria-prima e está intimamente ligado ao custeio integral; entretanto, não há problema em utilizá-lo no custeio ideal.

Em empresas onde os centros são bastante homogêneos, o método pode oferecer informações para a tomada de decisão, para determinação do preço de venda e controle de custos, além de propiciar uma análise da estrutura da fábrica, servindo também de instrumento para elaboração de orçamento, conforme pondera Bernardes (1999, p.32).

Nem todas as empresas de fabricação possibilitam a aplicação deste método. Allora (1985) apresenta três condições indispensáveis e simultâneas para que a aplicação do centro de custos possa trazer bons resultados: o processo de fabricação permita sua divisão em seções com características e operações semelhantes; seja possível a utilização de uma unidade de trabalho válida para medir toda produção da seção para garantir a homogeneidade das operações e o número de seções não seja muito grande.

Para este método, a maior dificuldade é com relação à definição das bases de rateio. Quando se utiliza o método indireto, ele não proporciona informações seguras para o processo decisório.

Outra dificuldade é quanto ao rateio de seções não-homogêneas. A distribuição de custos indiretos de transformação pode ficar prejudicada nestas seções. As bases de rateio podem ser: hora trabalhada, número de ordens de serviço, potência instalada, área ocupada pelo centro, e outros.

3.2.2.3 Custeio Baseado em Atividades (ABC)

Este método tem alguns procedimentos semelhantes ao método dos centros de custos, porém é bem mais completo e conseqüentemente mais complexo. De acordo com Martins (2000, p.304), possibilita a análise de custos, segundo duas visões:

- a) a visão econômica de custeio, que é uma visão vertical, no sentido de que apropria os custos aos objetos de custeio através das atividades realizadas em cada departamento; e
- b) a visão de aperfeiçoamento de processos, que é uma visão horizontal no sentido de que capta os custos dos processos através de atividades realizadas nos vários departamentos funcionais.

Através do método pode-se analisar o comportamento de variáveis que não agregam valor aos produtos, porém interferem na formação de seus custos. Para autores como Nakagawa, Martins, Kaplan e Cooper, é o método mais completo para o gerenciamento do processo produtivo, pois através de sua aplicação é possível analisar e identificar:

- perdas de processo;
- desperdício de matéria-prima;

- procedimentos necessários para incrementar alavancagem do mecanismo de produção.

O método traz ainda informações:

- para reconhecer as despesas relacionadas com a estrutura da empresa;
- para o desenvolvimento de projetos para novos produtos.

A maior dificuldade para aplicação deste método está relacionada com o custo de implantação e operacionalização, que pode inviabilizar a aplicação em empresas de pequeno porte, onde os recursos para este tipo de investimento nem sempre estão disponíveis.

3.2.2.4 Unidade do Esforço de Produção (UEP)

O Método da unidade do esforço de produção analisa somente os custos de transformação e baseia-se na unificação da produção através de uma unidade de medida teórica e abstrata que simplifica e torna mais eficiente o procedimento para o controle de gestão.

Este método é viável para empresa de pequeno porte, porque não exige grande investimento em consultoria nem a utilização de software específico. Sua aplicação é resumida em duas etapas sucessivas que são: a implementação e a operacionalização, conforme Antunes Júnior (1998, p.86 a 89), que também escreve: “a etapa de implementação consiste na definição das constantes (em UEPs/Unidade de Capacidade) dos postos operativos. É feita apenas uma vez podendo, entretanto, ser reavaliada de tempos em tempos” ..

Para executar a implantação, em se tratando uma empresa de pequeno porte, haverá necessidade de contratar um profissional que tenha profundo conhecimento do método, razoável conhecimento de matemática e saiba trabalhar com planilhas eletrônicas.

Uma vez implantado o método, a operacionalização é simples e pode dispensar a presença constante daquele profissional. Porém, é necessário que haja um acompanhamento de manutenção para analisar prováveis mudanças no mecanismo de produção que possam implicar em alteração da UEP.

Conforme foi apresentado no item 3.2.1, a preocupação mais evidenciada pelos gestores das microempresas e empresas de pequeno porte, de acordo com os dados do SEBRAE, está relacionada com a área de produção. A aplicação do método da unidade do esforço de produção vai ao encontro desta necessidade..

Um resumo dessas considerações está apresentada no quadro 2

Método da UEP nas Empresas de Pequeno Porte	
Vantagens	Dificuldades
<ul style="list-style-type: none"> - Basta contratar um profissional que tenha conhecimento específico do método. - Dispensa softwares complexos. - Linguagem comum. - Simplicidade para aplicação. - Revela informações eficientes e eficazes para tomada de decisão. 	<ul style="list-style-type: none"> - Identificação dos desperdícios. - Reconhecimento das melhorias. - Análise das despesas de estrutura. - Em empresas em que ocorrem mudanças constantes no mecanismo de produção.

Quadro 2 Método UEP em empresas de pequeno Porte

3.2.3 CONSIDERAÇÕES

De acordo com as informações encontradas na literatura, para decidir sobre o método de custeio a ser viabilizado em pequenas empresas de confecção de bonés, sugere-se que: inicialmente se faça uma análise detalhada da estrutura produtiva da empresa, buscando-se determinar com razoável nível de precisão, a relevância dos custos de transformação e, em seguida, a previsão dos gastos administrativos para implantação do método.

Com relação ao princípio, há que se considerar o período de tempo em que se realiza a análise dos custos; por conseguinte, para apoio à tomada de decisão de curto prazo, é recomendável o custeio variável e, em médio prazo, o custeio por absorção integral.

Nas empresas de confecção de bonés que não se enquadram como microempresa ou empresa de pequeno porte, geralmente com mais de 500 empregados, é aconselhável o método do custeio baseado em atividades. Este método, na sua versão completa, permite uma verdadeira gestão estratégica dos custos a qual tem um papel mais amplo que as demais metodologias, porém com um custo de implantação mais elevado.

Com relação às pequenas empresas de confecção de bonés, sugere-se que atuem em duas frentes distintas para a gestão de custos: o controle do investimento em matéria-prima e o acompanhamento do custo de transformação.

A estrutura produtiva destas empresas é em geral padronizada, apresenta pequena variação em termos de matéria-prima e bom grau de homogeneidade nos postos de trabalho; portanto, a matéria-prima pode ser controlada pelo método do custo-padrão e as transformações dos produtos, através do método da unidade de esforço de produção. Este último oferece dados importantes sobre o custo dos produtos, ajuda na tarefa de formação dos preços e pode ser operacionalizado sem grandes dificuldades através do uso de planilhas eletrônicas, que já estão presentes nos computadores da empresa.

3.3 PROCEDIMENTO PROPOSTO PARA IMPLANTAÇÃO DO MÉTODO

Conhecendo-se os princípios básicos do método é possível desenvolver um estudo visando agilizar a sua aplicação em empresas de confecção de bonés, já que, apesar da grande variedade de produtos, o processo de transformação em cada empresa é bastante homogêneo e pode ser generalizado. Evidentemente, alguns ajustes serão necessários para cada empresa.

Antes de descrever os procedimentos, convém lembrar que o método é fundamentado em três princípios teóricos que são: constância das relações, valor agregado (rotações) e estratificações. Sobre os princípios, Antunes Júnior. (1988, p.66) escreve:

[...] o método da UEP ganha em informações importantes relativas à produção propriamente dita através da utilização do “princípio das rotações”, sem perder a vantagem de alocar o máximo possível de custos diretamente aos produtos, através da utilização da noção de UEP produto.

A aplicação do método das unidades do esforço de produção faz-se através de duas etapas distintas: a implantação e a operacionalização, como é mostrado na figura 15.



Figura 15 Procedimentos para aplicação do método.

Na etapa de implantação, a seqüência de procedimento é: análise da estrutura produtiva, definição dos postos operativos, coleta de dados, tratamento dos dados de cálculo do foto-índice dos postos operativos, cálculo das constantes dos postos operativos, determinação do foto-custo do produto base e custeio dos produtos.

A seqüência para a operacionalização do método é: mensuração da quantidade produzida, identificação do valor monetário da unidade de esforço de

produção, cálculo do custo dos produtos com base no método da unidade de esforço de produção e identificação das medidas de desempenho.

Nas seções seguintes, são descritos os procedimentos necessários para agilização de cada uma das etapas.

3.4 PRIMEIRA ETAPA - IMPLANTAÇÃO

3.4.1 ANÁLISE DA ESTRUTURA PRODUTIVA

A diversidade do produto é grande quando se considera a característica de cada modelo. Um modelo como o americano, por exemplo, pode ser: juvenil, infantil ou adulto. Um modelo americano infantil pode ter regulador de plástico, de tecido ou de velcro e ainda, o modelo americano infantil com regulador de tecido pode ter aba com soutache, sanduíche, virada superior ou virada inferior. Enfim, usando as combinações possíveis entre as características de cada modelo pode-se constatar a existência de muitos tipos.

Considerando-se que a especificação de infantil, juvenil ou adulto praticamente não altera o custo de transformação, visto que as etapas do processo são as mesmas, o aumento de preço deve-se somente ao custo da matéria-prima (maior ou menor quantidade). Além dos modelos existentes no mercado, a empresa pode confeccionar outros tipos, conforme a idéia apresentada pelo cliente.

O tempo de permanência do produto em processo, num determinado posto operativo, varia conforme as operações que são realizadas no modelo que está sendo fabricado e, evidentemente, este tempo também está relacionado com a eficiência do operador.

Existem alguns modelos que não passam por todos os postos operativos como, por exemplo, os modelos serigrafados os quais podem não passar pelo posto de bordado e vice-versa. Sempre que o modelo não passar pelo posto operativo, o tempo de permanência neste posto será indicado por 0 (zero).

O preenchimento da planilha referente ao tempo de passagem pelos postos operativos tem um procedimento que talvez seja o mais metódico da coleta

de dados. É necessário repetir o procedimento em horários e dias diferentes, preenchendo planilhas auxiliares. O tempo registrado na planilha definitiva é a média aritmética daqueles registrados nas planilhas auxiliares.

3.4.2 DETERMINAÇÃO DOS POSTOS OPERATIVOS

A partir da análise da estrutura produtiva, com o conhecimento do processo de fabricação, é possível entender o leiaute da fábrica, ou seja, a distribuição das máquinas, equipamentos e operários em pontos que visam economia de tempo, bem como a facilidade no deslocamento da matéria-prima e das peças durante as atividades de confecção.

A seqüência de procedimentos, necessária para confecção de bonés, permite que a fábrica seja dividida em setores. Cada setor pode conter um ou mais posto(s) operativo(s), distribuídos de acordo com as características específicas de cada empresa.

Como foi definido, um posto operativo é uma subunidade do processo produtivo e pode ser uma máquina, um conjunto delas ou simplesmente um tratamento dado ao produto manualmente.

Os setores do processo de fabricação podem ser constituídos por uma única máquina independente das demais; como ocorre com a dublagem, arte e bordado, ou por um conjunto de máquinas como é o setor de costura.

Dublagem é um processo que consiste em colar sobre o tecido, antes da etapa de corte, uma película de espuma ou entretela com a finalidade de tornar o tecido mais espesso e consistente. O trabalho é realizado por uma máquina industrial fabricada exclusivamente para este fim.

Arte é o trabalho de produzir um logotipo, uma figura, ou de arranjar a disposição mais apropriada para o nome de um produto ou, ainda, a apresentação de uma mensagem. Este trabalho, depois de aprovado pelo cliente, é executado em serigrafia ou bordado.

Serigrafia é um procedimento utilizado para estampar um desenho ou dizeres no tecido do boné, ou em uma parte dele, antes que estas partes sejam costuradas.

Bordado é o processo executado por máquinas industriais de quatro, oito, doze e até vinte cabeças, inteiramente informatizado, através de um programa de computador.

O setor de costura é o mais complexo de todos, pois congrega um número maior de máquinas, cujos operadores precisam ser treinados para que haja perfeito sincronismo na realização das etapas. Quando um operário não tem a mesma habilidade que os demais, todo o setor pode ser comprometido em termos de tempo.

3.4.3 COLETA DE DADOS

Os dados necessários para a determinação de foto-índices dos postos operativos são: mão-de-obra direta (salários do pessoal da produção), mão-de-obra-indireta (supervisão, mestria e auxiliares); encargos e benefícios sociais dos operários (contribuições: INSS, FGTS, 13º etc.); depreciação técnica (máquinas); material de consumo específico (papel, lubrificante, cola etc.); material de consumo geral (produtos de limpeza e segurança); energia elétrica (consumo com iluminação artificial e funcionamento das máquinas - potência instalada), manutenção técnica (de rotina, para corrigir imprevistos ou execução de novos trabalhos) e utilidades (ar comprimido, gás, combustível etc.).

3.4.3.1 M.O.D. - Nível Salarial e Distribuição do Pessoal

Os níveis e respectivos valores mensais dos salários, tanto da mão-de-obra direta como da mão-de-obra indireta são obtidos nas empresas e podem ser confirmados pelo Sindicato dos Trabalhadores da Indústria do Vestuário. Os salários são divididos em diferentes níveis, havendo diferenciação para quem ocupa o cargo de encarregado ou gerente. Nestes casos recebem gratificação pelo desempenho e discutem os valores diretamente com os proprietários.

Inicialmente é necessário saber o número de operários distribuídos de acordo com o respectivo nível salarial. De posse destes dados torna-se fácil o

cálculo do custo da mão-de-obra direta. A figura 15, na página seguinte, apresenta um modelo de planilha que pode ser utilizada para identificar a mão-de-obra direta de acordo com o nível salarial.

Classificação		Encarregado	Nível 1	Nível 2	Nível 3	Gerente	Soma
Salário (R\$)							
Postos Operativos	01 – (nome)						
	02 - ...						
	03 -						
	...						
	N-ésimo						
Soma							

Figura 16 – Modelo de Planilha para M.O.D.

Os encargos e benefícios sociais referentes à mão-de-obra direta são alocados diretamente aos postos operativos, no item 3.3.4.

3.4.3.2 M.O.I. - Nível Salarial e Distribuição do Pessoal

Para a mão-de-obra indireta os procedimentos são semelhantes, porém, há necessidade de especificar a natureza da atividade como: manutenção técnica, limpeza, segurança, etc. A figura 16 apresenta um modelo de planilha específica para esta finalidade.

Classificação	Salário	Distribuição de Pessoal					Total
		Gerência	Manu-	Limpeza	Segu-	Caseiro	
Encarregado							
Nível 1							
Nível 2							
Nível 3							
Gerente							
Total							

Figura 17 – Modelo de Planilha para M.O.I.

Para as pequenas empresas de confecção de bonés que são registradas na Secretaria da Receita Federal como simples, o recolhimento do INSS é somente aquele debitado dos salários dos empregados.

De acordo com a natureza da atividade desenvolvida pelo pessoal referente à mão-de-obra indireta, há necessidade de fazer o levantamento dos encargos e benefícios sociais, bem como das máquinas e materiais específicos utilizados no desempenho da função. Estes detalhes são tratados no item 3.2.4.

Encargo e Benefícios Sociais	Contribuição (R\$)
INSS	
Previdência	
FGTS	
Férias	
Décimo terceiro	
Descanso semanal remunerado	
Auxílio transporte	
Total	

Figura 18 – Encargos e Benefícios Sociais Referentes à Mão-de-obra

3.4.3.3 Inventário de Equipamentos

No inventário das máquinas e equipamentos devem ser relacionadas as potências unitárias em quilowatt para permitir a distribuição do consumo de energia elétrica mensal aos postos operativos e os respectivos valores unitários atuais de comercialização destes equipamentos, a fim de que, em vista da vida útil estimada de cada um, seja indicada, na última coluna, a depreciação horária dos mesmos.

A depreciação horária é o quociente entre o valor unitário e a expectativa de vida útil, obtida através da fórmula:

$$\text{Depreciação mensal} = \frac{\text{Valor Unitário}}{\text{Expectativa de vida útil em meses}}$$

O valor da depreciação mensal deve ser alocado diretamente ao posto operativo onde funciona o equipamento.

A figura 18 apresenta um modelo de planilha que pode ser utilizada para inventariar máquinas e equipamentos das empresas de confecção de bonés.

Quantidade	Equipamento	Código	Potência Unitária (kw)	Valor Unitário	Depreciação (meses)
	Máquina de dublagem	MDU			
	Microcomputador	MIC			
	Máquina de corte	MCT			
	Máquina bordadeira	MBO			
	Máquina reta	MRT			
	Máquina refiladeira	MRF			
	Máquina travetti	MTR			
	Máquina de encapar botão	MEB			
	Máquina overloque	MOV			
	Máquina interloque	MIN			
	Máquina prespontadeira	MPP			
	Máquina de passar	MPA			
	Máquina galoneira	MGL			
	Máquina de coluna	MCL			

Figura 19 – Inventário dos equipamentos

3.4.3.4 Modelos e Quantidades Produzidas

O número total de modelos existentes no mercado não é muito grande, porém as características específicas de cada um, devidamente combinadas, dão origem a uma variedade de procedimentos no processo de confecção.

Além do modelo é preciso levar em consideração outros pormenores como: o tecido dublado ou não, o tipo de regulador, os detalhes da aba e o acabamento. Existem ainda as viseiras, que são uma espécie de boné sem copa. A figura 19 apresenta uma planilha que pode ser utilizada para relacionar os diferentes modelos produzidos num certo período.

Modelos	Características		
	Tecido	Regulador	Aba
Americano	Infantil	Plástico	Virada superior
Japonês			
Ciclista			
Sete gomos	Juvenil	Tecido	Virada inferior
Seis gomos			
Malandrinho com faixa			
Malandrinho sem faixa			
Canadense	Adulto	Couro	Sanduíche
Ciclista			
Safári			
Pescador			
...			

Figura 20 – Modelos e Características

3.4.3.5 Instalações e Energia Elétrica

Nos gastos com energia elétrica é preciso levar em conta os equipamentos, as instalações e suas respectivas depreciações. A figura 20 apresenta

um modelo de planilha que pode ser utilizado para depreciação técnica mais o consumo mensal de energia elétrica.

Equipamento	Valor em R\$	Vida útil	Deprec. mensal
Transformador			R\$
Instalação (caixas, chaves,etc)			R\$
Total parcial			R\$
Consumo médio mensal de energia elétrica			R\$
Custo médio mensal (equipamento + consumo)			R\$

Figura 21 – Depreciação e Consumo de Energia

3.4.3.6 Manutenção Técnica

Nas empresas de confecção, devem ser considerados pelo menos três tipos de manutenção: a de pequenos reparos, a preventiva e a manutenção para instalação de novos equipamentos. De modo geral, as manutenções técnica, elétrica e mecânica de pequenos reparos e a preventiva são realizadas no próprio local por técnicos especialmente contratados para este fim. Por outro lado, a manutenção para instalação de novos aparelhos é esporádica e quase sempre é um trabalho terceirizado.

A figura 22 apresenta um modelo de planilha que pode ser utilizado para registrar os dados referentes à manutenção.

Salários e encargos sociais	R\$
Material de consumo	
Ferramentas	
Total	

Figura 22 – Manutenção Técnica

3.4.3.7 Dados Específicos dos Postos Operativos

Os dados específicos dos postos operativos são informações geralmente utilizadas como base de rateio de custos indiretos ou, então, são custos que podem ser alocados diretamente ao posto.

A figura 23 apresenta um modelo de planilha que pode ser utilizado para relacionar dados específicos, que são:

- Área de ocupação do posto - a área é utilizada para o rateio da depreciação mensal do prédio ou do aluguel e dos gastos com limpeza e segurança.

- Potência instalada - trata-se da potência das máquinas, da iluminação artificial e de outros aparelhos elétricos instalados. Os valores serão utilizados para possibilitar rateio do consumo total de energia elétrica.

- Material de consumo - é o material consumido especificamente pelo posto operativo, como, por exemplo, as transparências, o tonner ou o papel que é utilizado na impressora, que são consumidos no setor de arte.

- Ferramentas - também são aquelas utilizadas especificamente pelo posto operativo.

Postos Operativos	Área (m2)	Nº de Máquinas	Potência Instalada	Material de Consumo	Ferramentas
01 – (nome)					
02 - ...					
N-ésimo					
Soma					

Figura 23 – Dados Específicos dos Postos Operativos

3.4.3.8 Tempo de Passagem pelos Postos Operativos

A aferição do tempo de passagem do produto pelo posto operativo permite determinar o esforço de produção daquele posto para realização da tarefa

de transformação do produto. Antunes Júnior. (1988, p.81-83) diferencia tempos incorridos e tempos alocados.

Tempos incorridos são aqueles tempos realmente utilizados para a fabricação dos produtos. Eles indicam o tempo total despendido entre o início do trabalho em um dado posto operativo para a fabricação de um dado produto.

Tempos alocados (ou tempo padrão) são aqueles tempos médios normais obtidos de um estudo sistemático e rigoroso para os diversos postos operativos e produtos que por eles passam.

No desenvolvimento deste trabalho utilizam-se “tempos alocados” aos postos operativos. Há que se considerar, na confecção de bonés, como prevê Antunes Júnior. (1998, p.84), situações especiais, como é o caso do setor de arte, que cria um novo desenho. Como não ocorre a repetitividade, deve-se utilizar o tempo incorrido.

3.4.4 IDENTIFICAÇÃO DOS CUSTOS DOS POSTOS OPERATIVOS

A identificação dos custos dos postos operativos exige o levantamento de uma série de dados relacionados a cada um deles. Após a realização da coleta dos dados, estes devem ser analisados e posteriormente alocados aos postos operativos.

3.4.4.1 Mão-de-obra Direta dos Postos Operativos

O dados referentes à mão-de-obra direta são alocados diretamente aos postos operativos. A planilha da figura 24 pode ser utilizada para apresentação destes dados. Na primeira coluna são relacionados os postos operativos. A segunda coluna é dividida em sub-colunas com os salários e encargos sociais. Os valores são totalizados na terceira coluna, para verificação do custo por posto operativo. Na última linha registra-se a soma de cada coluna, para efeito de conferência.

P.0	Salários mais encargos e benefícios sociais								Total
	Salários	Prev.	SAT	FGTS	Férias	13º	Aux. Transp.	1º s Soc	
01									
02									
N									
Soma									

Figura 24 – Mão-de-obra Direta

3.4.4.2 Energia Elétrica

Antunes Júnior. (1988, p.76) escreve que “neste grupo de contas deve-se levar em consideração, além do consumo efetivo de energia, o valor da depreciação técnica das instalações elétricas” e acrescenta que o montante do consumo, pode ser distribuído utilizando-se como critério a potência instalada.

Para calcular o consumo de energia elétrica de um posto operativo, pode-se multiplicar o valor da potência instalada em quilowatt-hora pelo tempo de passagem do produto pelo respectivo posto. Estes dados podem ser agrupados através da tabela mostrada na figura 24 e, a partir do custo unitário do quilowatt-hora, ter-se-á o consumo de cada posto.

Postos Operativos	Potência Instalada em kw	Tempo de operação(h)	Energia Consumida em kwh	Custo Mensal do PO
01				
02				
...				
N-ésimo				
Total				

Figura 25 – Consumo de Energia Elétrica

3.4.4.3 Supervisão

A atividade de supervisão não é utilizada linearmente pelos postos operativos. O setor de dublagem, por exemplo, praticamente não ocupa a supervisão, enquanto que os setores de costura e acabamento requerem um acompanhamento mais próximo.

Sobre o procedimento para alocar os custos de supervisão aos postos operativos, Antunes Jr. (1988, p.72) comenta que a alocação destes custos pode ser feita “ segundo coeficientes de distribuição que variam de zero a dez e sua escolha para os diversos postos operativos é feita de maneira subjetiva, dado que na maioria das vezes não é possível encontrar critérios objetivos para ratear os custos a que eles se referem”. E escreve ainda:

Obviamente que esta subjetividade deve ser respaldada pelo conhecimento empírico dos próprios supervisores e mestres que, pela sua prática cotidiana sabem a quais postos operativos dedicaram uma maior ou menor atenção relativa. Ressalte-se ainda que a maneira mais recomendável para atribuir os coeficientes de distribuição aos postos operativos seria a de usar dados históricos.

Deste modo a forma para determinar o coeficiente de atribuição dos custos de supervisão e mestria aos postos operativos é acompanhar a atividade realizando entrevistas com os supervisores. Estes com base na experiência, fundamentada em dados históricos, poderão auxiliar a elaboração de uma escala que permita a alocação do custo aos postos.

3.4.4.4 Manutenção Técnica Elétrica ou Mecânica

A manutenção técnica elétrica e mecânica, nas empresas de confecção de bonés, de acordo com o que foi apresentado na fundamentação teórica, pode ser dividida em: preventiva e corretiva.

A preventiva é alocada aos postos operativos através de um índice obtido por meio de dados históricos, fundamentados em ordens de serviço e na visão dos técnicos, revelada nos diálogos mantidos durante as visitas de acompanhamento. Este procedimento é o mais recomendado na literatura.

Para analisar a corretiva que é a manutenção necessária quando da ocorrência de imprevistos, aparentemente mais simples, porque é conhecido o local onde o acidente aconteceu, convém lembrar as palavras de Antunes Júnior. (1988, p.77),

Neste caso, poder-se-ia pensar em imputar os custos da manutenção àquele posto operativo onde ocorreu o acidente. Estaria correto este procedimento? Na maior parte das vezes não, dado que estas manutenções eventuais devido a acidentes podem ocorrer aleatoriamente em qualquer máquina. Desta forma, é normal que este tipo de manutenção seja adicionado aos anteriores e distribuídos aos postos operativos conforme a mesma base de rateio anteriormente utilizada.

A base “anteriormente utilizada” a que se refere o autor é a da manutenção preventiva, portanto, o critério para alocação dos custos de manutenção corretiva pode ser baseado nos mesmos índices que ficaram definidos para o caso daquela manutenção.

3.4.4.5 Limpeza, Segurança e Aluguel

Com relação à limpeza, é necessário considerar duas situações distintas. A limpeza específica das máquinas é realizada junto com a manutenção preventiva, portanto, esse custo já é computado, naquela manutenção. Quanto à limpeza geral do ambiente, os custos podem ser somados ao aluguel e às despesas com segurança, para serem atribuídos aos postos operativos. A forma de atribuição pode ser um índice, relacionado com a área ocupada pelo respectivo posto, porém, é necessário um acompanhamento cuidadoso para verificar se é esta a melhor forma de distribuição dos valores.

Uma análise mais detalhada pode ser feita, envolvendo os diretores da empresa ou os dirigentes de imobiliárias que administram imóveis na região. Existem situações em que o valor do aluguel não é o mesmo, se a sala faz fronteira

com a rua, ou se ocupa a parte dos fundos do imóvel, porém, a área, em muitos casos, pode definir um bom índice para atribuição do aluguel aos postos operativos.

Se ficar definido que a área é o melhor fator de imputação dos custos de limpeza geral, segurança e aluguel, aos postos operativos, pode-se multiplicar o valor integral pelo índice “ I_n ” calculado através da razão:

$$I_n = \frac{\text{Área do PO}(n)}{\text{Área total dos Postos Operativos}}$$

Caso a empresa ocupe instalações próprias, há necessidade de imputar aos postos operativos a depreciação do prédio. O critério para esta depreciação precisa ser analisado, pois costuma ser mais razoável a depreciação técnica que a contábil. A forma de proceder a esta atribuição, se houver consenso, pode ser o mesmo índice I_n .

3.4.4.6 Custo Total dos Postos Operativos

O custo total dos postos operativos é o somatório do custo de: mão-de-obra direta; instalações e energia elétrica; supervisão; manutenção técnica e elétrica; limpeza e segurança; depreciação das máquinas; e depreciação do prédio ou aluguel.

A planilha da figura 25 pode ser utilizada para agrupar estes dados e fechar na última coluna o custo mensal de cada posto operativo.

P.O.	MOD	Energia Elétrica	Supervisão	Limpeza Segurança	Manutenção	Deprec. Máquinas	Deprec. Prédio	Custo Mensal
01								
02								
03								
...								
N								
Total								

Figura 26 – Custo Mensal dos Postos Operativos

3.4.5 CÁLCULO DO FOTO-ÍNDICE DOS POSTOS OPERATIVOS

Foto-índice (F_n) – é o custo horário do posto operativo. O foto-índice é calculado dividindo-se o custo mensal do posto operativo pelo número de horas trabalhadas no mês, através da fórmula:

$$F_{(n)} = \frac{CMPO_{(n)}}{H}$$

Onde

$MMPO_{(n)}$ - custo mensal do posto operativo n

H - horas trabalhadas no mês

$F_{(n)}$ - foto-índice do posto operativo n

A planilha apresentada na figura 26 é utilizada para agilizar o cálculo do foto-índice de cada posto operativo, uma vez que a referida fórmula deve ser aplicada a cada um dos postos.

Na primeira coluna são identificados os postos, na segunda estão seus respectivos custos mensais, na terceira o tempo de passagem de cada produto pelo seu respectivo posto. A última coluna apresenta o quociente entre as duas anteriores, que corresponde aos respectivos fotos-índices.

Posto Operativo	Custo Mensal	Horas mês	Foto-índice
01 - (nome)			
02 - ...			
03 - ...			
04 -			
N-ésimo			
Soma			

Figura 27 - Foto-índice dos Postos Operativos

3.4.6 CÁLCULO DO FOTO-CUSTO (F) DO PRODUTO-BASE

Produto-base é aquele que passa pelo maior número possível de postos operativos.

O foto-custo do produto-base é o somatório dos produtos entre o tempo de passagem do mesmo pelo posto operativo e o foto-custo do referido posto.

Pode ser traduzido matematicamente pela fórmula:

$$f = \sum_{i=1}^n (F_i \cdot \Delta t).$$

Onde:

Δt - tempo de passagem pelo posto operativo

F - foto-índice do posto operativo

f - foto-custo do produto-base

Para agilizar a aplicação da fórmula em todos os postos operativos sugere-se o uso da planilha apresentada na figura 27. A primeira coluna identifica cada posto operativo, a segunda registra o tempo de permanência no referido posto e a terceira, o foto-índice que é o produto das duas anteriores.

Produto-base:			
Posto Operativo	(Δt) Tempo de permanência no PO	(F) Foto-índice do Posto Operativo	f (Produto) (Δt). (F)
01 – (nome)			
02 – ...			
...			
N-ésimo			
Soma			
Somatório = Foto-custo do produto-base (f)			

Figura 28 – Foto-custo do produto-base. (BERNARDES, 1995)

3.4.7 CÁLCULO DO POTENCIAL PRODUTIVO DO POSTO OPERATIVO (PP)

Chama-se potencial produtivo do posto operativo o resultado da divisão entre o foto-índice do referido posto e o foto-custo do produto-base, isto é, quantas vezes o foto-custo do produto-base cabe no foto-índice do posto operativo. Matematicamente, pode-se utilizar a fórmula:

$$PP_{(n)} = \frac{F_n}{f(\text{produto-base})}$$

Onde:

$PP_{(n)}$ - potencial produtivo

F - foto-índice do posto operativo

f - foto-custo do produto-base

(n) – Identificação do posto operativo

A unidade de medida do potencial produtivo é denominada: unidade de esforço de produção – UEP

UEP é a unidade de uma grandeza que permite comparar o esforço necessário, quando se trabalha o produto-base, com o esforço necessário, quando se trabalha cada um dos diferentes produtos.

3.4.8 CÁLCULO DOS EQUIVALENTES DOS PRODUTOS ($EP_{(A)}$) EM UEP

Chama-se equivalente do produto a quantidade de UEP necessária para produzi-lo; que pode ser obtida matematicamente através da seguinte fórmula:

$$E.P_{(A)} = \sum_{i=1}^n (PP_{(n)} \cdot \Delta t) = \sum_{i=1}^n (UEP_{(n)})_{(A)}$$

Onde:

$Eq.P_{(A)}$ - equivalente do produto A

$PP_{(n)}$ - potencial produtivo do posto operativo n

Δt - tempo de permanência do produto A no posto operativo n

$UEP_{(n)(A)}$ - esforço de produção do produto A, no posto operativo n

Para obter o equivalente em UEP de cada produto, pode-se utilizar a planilha apresentada na figura 28. Esta contém quatro colunas que identificam, pela ordem: posto operativo, potencial produtivo em UEP/h, tempo de permanência no posto e o resultado da multiplicação entre o potencial produtivo e o tempo. Esta planilha deve ser repetida tantas vezes quantos forem os produtos.

Nome do Produto:			
Posto Operativo	Potencial Produtivo Em (UEP/h)	Tempo (h)	UEP
01 - (nome)			
02 - ...			
03 - ...			
...			
N-ésimo			
Total			

Figura 29 – Equivalente em UEP do Produto

3.5 SEGUNDA ETAPA - OPERACIONALIZAÇÃO

3.5.1 MENSURAÇÃO DA QUANTIDADE PRODUZIDA EM UEP

Para mensuração da produção da empresa é necessário determinar o somatório dos produtos entre as quantidades produzidas de cada modelo e seu respectivo equivalente em UEP.

A quantidade produzida pela empresa Q pode ser determinada matematicamente através da fórmula:

$$Q = \sum_{i=1}^n [EP \cdot N]$$

Onde :

Q - quantidade produzida

EP - equivalente do produto

N - número de unidades produzidas

Para facilitar o cálculo pode ser utilizada a planilha apresentada através da figura 29, cujas colunas são: identificação do modelo, quantidade produzida de cada modelo, equivalente (em UEP) do modelo e multiplicação entre o equivalente e a quantidade produzida.

Modelos produzidos no período	Quantidade (N)	Equivalente do modelo em UEP (EP)	UEP de cada produto (N. EP)
Modelo 1			
Modelo 2			
Modelo n			
Produção total em UEP			

Figura 30 – Quantidade Produzida em UEP

3.5.2 IDENTIFICAÇÃO DO VALOR MONETÁRIO DA UEP

O valor monetário da UEP é a razão entre os custos totais de transformação do período e a respectiva quantidade de UEP. Deste modo, o valor monetário da UEP é obtido pela aplicação da fórmula:

$$UEP (\$) = \frac{\text{Custos Totais de Transformação do Período}}{\text{Quantidade de UEP}}$$

Caso as despesas de estrutura sejam pouco relevantes, elas podem ser computadas junto com os custos de transformação. Este procedimento é justificado pelo fato de que, em pequenas empresas, recomenda-se que as informações gerenciais sejam simplificadas.

Devem ser excluídos os custos de matéria-prima e do material direto. Os números podem ser apresentados através da figura 30.

Custos Totais	Quantidade Total em UEP	Valor monetário da UEP

Figura 31 – Valor monetário da UEP

O valor obtido na terceira coluna permite transformar integralmente cada unidade de esforço de produção em unidade monetária. Este procedimento pode ser adotado em diferentes períodos.

3.5.3 CUSTO DE TRANSFORMAÇÃO COM BASE NO MÉTODO DA UEP

O custo monetário de cada unidade do produto com base no método da UEP, fundamentado no princípio do custeio integral, é obtido multiplicando-se o valor monetário da UEP pelo valor em UEP do respectivo produto. Os resultados podem ser apresentados através da planilha sugerida na figura 32.

Mensuração do custo Unitário em R\$			
Modelo (Código)	Valor em UEPs	Valor Monetário da UEP	Custo unitário em R\$
Modelo - 1			
Modelo - 2			
Modelo - n			
Total			

Figura 32 – Valor Monetário dos Produtos

3.5.4 CUSTO DOS PRODUTOS

Para obter o custo de cada produto é necessário considerar os custos referentes à matéria-prima (MP) e adicioná-los aos custos dos produtos em UEP.

Deste modo, o custo de cada produto pode ser obtido através da planilha apresentada na figura 32, onde o custo unitário foi somado aos custos da matéria-prima e material direto. O custo da matéria-prima foi obtido multiplicando-se a quantidade utilizada em cada produto, pelo respectivo custo.

Mensuração do valor total unitário em R\$			
Modelo (Código)	Total de MP Em R\$	Custo unitário em R\$	Valor Total em R\$
Modelo - 1			
Modelo - 2			
Modelo - n			
Total			

Figura 33 – Valor Total dos Produtos

3.5.5 MEDIDAS DE DESEMPENHO

As medidas de desempenho presentes na literatura são eficiência, eficácia e produtividade.

Estas medidas, conforme Bornia (2002, p.147), podem ser aplicadas em um setor, em um posto operativo ou em toda a empresa.

Com estes índices, pode-se analisar o rendimento de um dado posto operativo ou um setor ao longo do tempo.

A figura 33 apresenta os índices de eficiência dos postos operativos em valores unitários e na última coluna em valores percentuais. Os índices são obtidos por meio da seguinte fórmula:

Produção real (mês)

$$\text{Índice de Eficiência} = \frac{\text{Produção Real}}{\text{Produção ideal (mês)}} \times 100 \%$$

O coeficiente apresentado na última linha refere-se ao índice de eficiência da empresa.

As informações necessárias para o preenchimento das colunas são retiradas das tabelas anteriores.

Medidas de Eficiência								
Número	Posto Operativo	Potencial Produtivo	Horas Teóricas	Produção Ideal	Horas Real	Produção Real	Eficiência	Eficiência em.(%)
1								
2								
...								
N								
	Soma							

Figura 34 – Índices de Desempenho

3.6 CONSIDERAÇÕES

A seqüência de procedimentos desenvolvida no item 3.4 possibilita a aplicação do método da unidade de esforço de produção em empresas de confecção de bonés.

A partir dos resultados obtidos é possível calcular não só o custo total da produção em UEP, mas também o custo unitário de transformação dos produtos em unidades monetárias (R\$).

Os modelos de tabelas apresentados podem ser desenvolvidos em planilhas eletrônicas.

A aplicação prática da proposta está descrita no capítulo 4

4 APLICAÇÃO

4.1 APRESENTAÇÃO DA EMPRESA

Este trabalho foi desenvolvido em uma empresa de origem familiar fundada em março de 1993 (mil novecentos e noventa e três). No início, a empresa ocupava uma área construída de 150 metros quadrados, dispunha de seis máquinas elétricas, operadas por sete funcionários, e produzia em média 500 (quinhentos) bonés por dia.

Dois anos mais tarde, no início de 1995 (mil novecentos e noventa e cinco), a empresa adquiriu novos equipamentos e máquinas, mudou-se para um prédio maior, com área aproximada de 700 (setecentos) metros quadrados, contratou mais funcionários e passou a produzir diariamente cerca de 1500 (mil e quinhentos) bonés.

O período de 1995 a 1999 não foi dos melhores. As medidas econômicas adotadas pelo Governo Federal trouxeram dificuldades à empresa, que conviveu com a recessão.

A partir da virada do século, a empresa retomou seu crescimento, realizou novos contratos, adquiriu novas máquinas, inclusive duas bordadeiras importadas de vinte cabeças, que realizam programas preparados por computador. Voltou a ampliar o quadro de funcionários, aumentando a produção diária.

Nesse período foi necessária uma reestruturação completa no mecanismo de produção, pois o crescimento desordenado aumentara sensivelmente os gastos com folha de pagamento, energia elétrica, telefone e, principalmente, fornecedores de matéria-prima.

Atualmente está instalada em um prédio alugado de 1480 (mil e quatrocentos e oitenta) metros quadrados, emprega diretamente mais de 70 (setenta) funcionários, tem uma produção mensal que oscila entre 80 000 (oitenta mil) e 100 000 (cem mil) bonés e atende a consumidores da região Sul do Brasil.

Neste trabalho, para preservar a privacidade dos proprietários, o verdadeiro nome será omitido e a empresa será identificada apenas como Alfa Bonés Promocionais.

O Organograma da empresa está apresentado na figura 35.

ALFA BONÉS PROMOCIONAIS

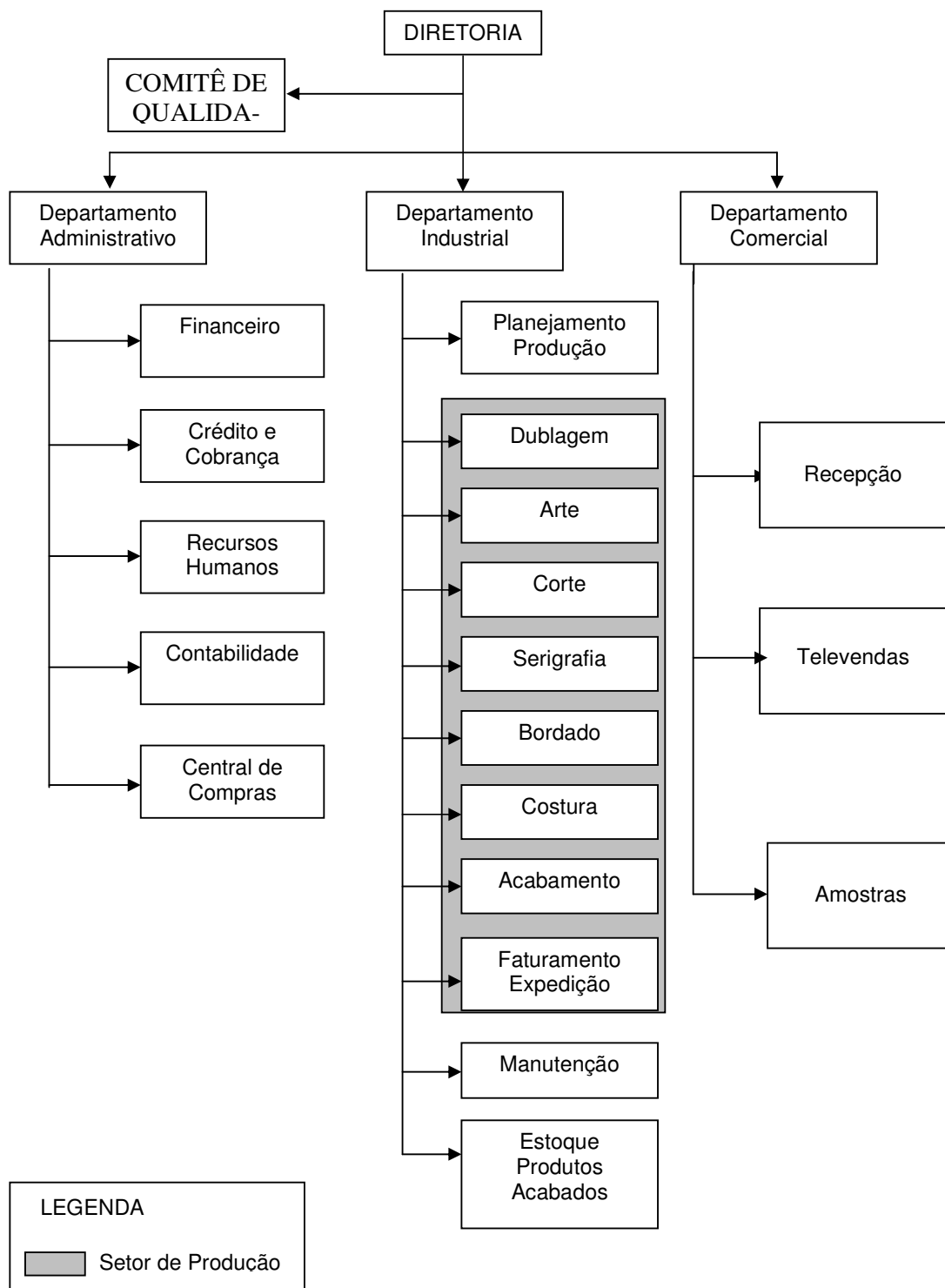


Figura 35 – Organograma (Departamento Administrativo)

Nos últimos anos, os investimentos ocorreram em duas frentes: a primeira no comitê de qualidade para buscar a certificação ISO-9002 e a segunda na área de televidas, melhorando os equipamentos e aumentando o número de funcionários deste setor. Estas ações, segundo os proprietários, aumentaram o percentual destinado às despesas de estrutura.

Para o gerente administrativo, estas despesas ficam abaixo da margem de quinze por cento do total, porém, as informações existentes na empresa separam somente o custo da matéria-prima das demais despesas. Nunca houve preocupação em calcular separadamente os custos de transformação, portanto, não há informação segura sobre as parcelas destinadas a cada um dos três setores: matéria-prima, estrutura e transformação.

Para o departamento de contabilidade, a matéria prima somada aos custos de transformação representam algo entre oitenta e oitenta e cinco por cento dos custos totais.

4.2 PRIMEIRA ETAPA - IMPLANTAÇÃO DO MÉTODO

4.2.1 ANÁLISE DA ESTRUTURA PRODUTIVA

a) A linha dos produtos

Os produtos da empresa são identificados para o controle interno, através de um código criado de acordo com o modelo, detalhe do tecido, regulador e aba. Porém, neste trabalho os modelos são identificados por M-01, M-02, M-03 etc.

b) O processo de confecção

A disposição dos equipamentos e do pessoal envolvido obedece a seqüência das fases pelas quais passa o produto em processo, que é genérica nas

empresas deste tipo. A confecção é liberada através do envio do pedido à gerência de produção, começando simultaneamente pelos setores de dublagem e arte, sendo concluída no setor de expedição.

A seqüência das etapas pelas quais passa os produtos em processo, estão indicadas na figura 36, que é o leiaute do piso da empresa (disposição das máquinas, equipamentos e pessoal), destacando-se através da numeração de 06 a 14, os postos operativos do setor de costura. A descrição dos setores e a divisão dos postos operativos está resumida no quadro 2, folha 105.

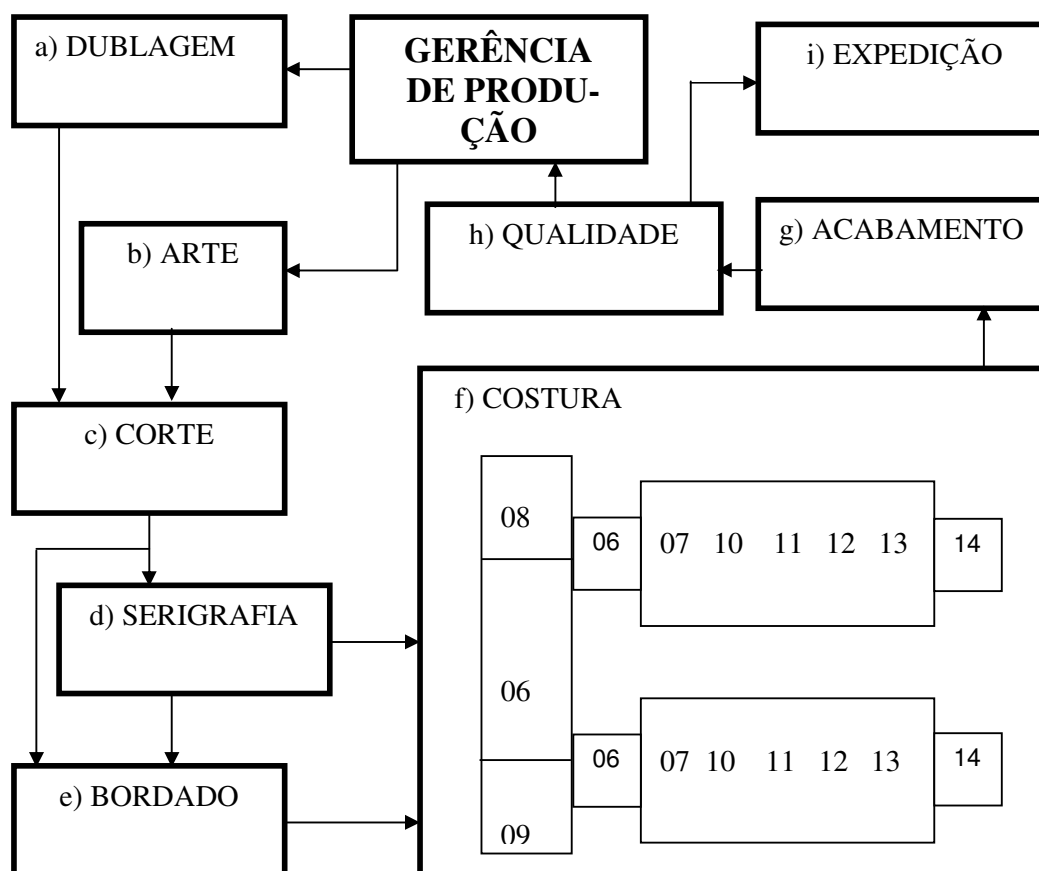


Figura 36 – Leiaute do Piso da Empresa

4.2.2 DEFINIÇÃO DOS POSTOS OPERATIVOS

Da entrada da matéria-prima até a expedição do produto acabado, há uma seqüência de procedimentos repetitivos na elaboração de cada unidade do produto, que envolve máquinas e operários. Toda esta estrutura produtiva pode ser dividida em 09 (nove) seções. Cada seção pode conter um ou mais postos operati-

vos que na empresa em estudo, resultou num total de 17 (dezesete), distribuídos de acordo com o quadro 2.

Setor	Posto Operativo	Nome do PO	Função
a) Dublagem	PO-01	Dublagem	Colar o tecido na película de espuma ou entrete-la
b) Arte	PO-02	Arte	Criar ou copiar um desenho ou inscrição para serigrafia ou bordado
c) Corte	PO-03	Corte	Preparar moldes e cortar as diversas partes do boné
d) Serigrafia	PO-04	Serigrafia	Estampar o desenho e/ou inscrições numa ou mais partes
e) Bordado	PO-05	Bordado	Bordar o desenho e/ou inscrições numa ou mais partes
f) Costura	PO-06	Aba	fechar, separar, encher e refilar aba
	PO-07	Carneira	Pregar carneira
	PO-08	Soutache	Pregar soutache
	PO-09	Linhas	Realizar costuras paralelas: 2, 4 ou 8 filas
	PO-10	Bota/copa	Costurar lateral e viés na bota ou copa
	PO-11	Frente	Costurar frente e asa e pregar viés
	PO-12	Lateral	Costurar lateral na frente
	PO-13	Cabeça	Costurar viés e formar bico na cabeça
PO-14	Regulador	Costurar regulador e rebater lateral	
g) Acabamento	PO-15	Acabamento	Forrar e pregar botão, de acordo com a característica do modelo
h) Qualidade	PO-16	Controle de Qualidade	Tirar linhas, passar, dobrar e embalar
i) Expedição	PO-17	Expedição	Embalar. passar fita adesiva e colocar endereço

Quadro 3 – Distribuição dos Postos Operativos

4.2.3 COLETA DOS DADOS

4.2.3.1 M.O.D. – Nível Salarial e Distribuição de Pessoal

Conforme a previsão feita no capítulo três, a coleta de dados começa pela classificação do pessoal responsável pela mão-de-obra direta, de acordo com o nível salarial. Os dados colhidos são apresentados através de planilhas.

A tabela 6 apresenta o número de operários do setor de transformação, de acordo com o nível salarial. Os valores estão acordados com a tabela do Sindicato dos Empregados do setor de confecção e o número de operários foi obtido no setor pessoal da empresa.

Tabela 6 - Distribuição do Pessoal de Acordo com o Nível Salarial – M.O.D.

Classificação		Encar.	Nível 1	Nível 2	Nível 3	Gerência	Soma
Salário (R\$)		360,00	317,52	259,05	240,80	480,00	
Postos Operativos	01 – Dublagem		1		3		4
	02 –Arte	2					2
	03 – Corte	1		1	2		4
	04 – Serigrafia	1	2		5		8
	05 – Bordado	2		4	4		10
	06 – Aba		2	1	2		5
	07 – Carneira		1	1	1		3
	08 – Soutache		1	1			2
	09 –Linhas		1	1			2
	10 – Bota/copa		1	1	2		4
	11 –Frente		1	1			2
	12 – Lateral			1	1		2
	13 – Cabeça		1	2	1		4
	14 – Regulador			1	1		2
	15 – Acabamento	1	1		3		5
	16 –Qualidade	1	2		2		5
	17 – Expedição	1	2		1		4
Soma		9	16	15	28		68

Fonte: Departamento de Contabilidade

4.2.3.2 M.O.I. – Nível Salarial e Distribuição de Pessoal

Na empresa em estudo, a mão-de-obra indireta emprega 08 (oito) operários: um gerente de produção, um supervisor, dois técnicos responsáveis pela

manutenção, duas zeladoras responsáveis pela limpeza e dois funcionários responsáveis pela segurança, um dos quais acumula a função de caseiro.

Os salários destes operários, exceto do gerente e do supervisor que recebem também um incentivo pela produção, são pagos de acordo com a tabela do sindicato da categoria.

Os dados referentes à mão-de-obra indireta coletados no setor de pessoal da empresa, bem como os níveis salariais, estão distribuídos na tabela 7.

Tabela 7 - Distribuição do Pessoal de Acordo com o Nível Salarial – M.O.I.

Classificação	Salário	Distribuição de Pessoal					– M.O.I. Total
		Superv.	Manut.	Limpeza	Segurança	Caseiro	
Encarregado	R\$ 260,00						
Nível 1	R\$ 217,52		2				2
Nível 2	R\$ 250,05			2	1	1	4
Nível 3	R\$ 240,80						
Gerente	R\$ 480,00	2					2
Total		2	2	2	1	1	

Fonte: Setor de Pessoal

4.2.3.3 Inventário dos Equipamentos

A depreciação técnica mensal, conforme especificado no capítulo 3, é a razão entre o valor unitário do equipamento e a expectativa de vida útil em meses, de acordo com informações do fabricante.

Para o cálculo da depreciação técnica considerou-se o valor de mercado das máquinas e equipamentos e a expectativa de vida útil em meses.

Na tabela 8, estão especificados o número de equipamentos do mesmo tipo, a identificação nominal e o código da máquina, a expectativa de vida útil de acordo com as informações do fabricante, os valores unitários das máquinas e a respectiva depreciação mensal.

Tabela 8 – Depreciação das Máquinas e Equipamentos

Quantidade	Equipamento	Código	Vida útil [meses]	Potência Unitária [kW]	Valor Unitário [R\$]	Depreciação mensal [R\$]
1	Máq. de dublagem	MDU	180	4,4100	17 000,00	94,44
3	Microcomputador	MIC	36	0,5400	2 250,00	62,50
1	Máquina de corte	MCT	180	1,8400	35 000,00	194,44
2	Máquina bordadeira	MBO	60	3,5100	240 000,00	4 000,00
3	Máquina reta	MRT	180	0,3675	1 300,00	7,22
2	Máquina refiladeira	MRF	180	0,3675	2 400,00	13,33
1	Máq. encapar botão	MEB	180	0,3675	3 400,00	18,88
2	Máquina overloque	MOV	180	0,3675	3 500,00	19,44
1	Máquina interloque	MIN	180	0,3675	3 500,00	19,44
3	Máq. prespontadeira	MPP	180	0,3675	4 100,00	22,77
2	Máquina de passar	MPA	180	0,3675	6 600,00	36,66
1	Máquina de coluna	MCL	180	0,3675	4 200,00	23,33
1	Máquina de lavar	MLA	60	0,3675	480,00	8,00
1	Máquina de coluna	MCL	180	0,3675	4 200,00	23,33
1	Máq. de pregar botão	MPB	180	0,3675	1300,00	7,22
1	Máquina de coluna	MCL	180	0,3675	4 200,00	23,33

Fonte: Fabricantes e dados obtidos na empresa

4.2.3.4 Relação dos Modelos e Quantidades Produzidas

Os modelos e as quantidades produzidas são referentes ao mês de novembro de 2002, porém não existem grandes mudanças quanto aos modelos.

As alterações verificadas salvo raras exceções, são os detalhes da aba, da forma de apresentar o logotipo ou mensagem em serigrafia e/ou bordado e do tipo de regulador ou tecido.

Existe ainda a questão do tecido que pode ser espumado, entretelado ou sem dublagem e os modelos com ou sem regulador, porém, estes detalhes

são contemplados na passagem ou não pelos respectivos postos operativos de dublagem ou de colocação do assessorio.

Tabela 9 - Modelos e Quantidade Produzida

Ordem	Modelo	Código	Quantidade
01	Americano espumado com soutache	M-01	2900
02	Americano entretelado sanduíche	M-02	2400
03	Americano espumado simples	M-03	6800
04	Americano sem dublagem simples	M-04	6400
05	Ciclista espumado simples	M-05	17600
06	Cilcista entretelado com soutache	M-06	5600
07	Japonês entretelado com soutache	M-07	1520
08	Japonês entretelado sanduíche	M-08	11000
09	Japonês espumado sanduíche	M-09	1700
10	Japonês espumado simples	M-10	8000
11	6 Gomos sem dublagem simples	M-11	2400
12	6 Gomos entretelado com soutache	M-12	1600
13	Pescador entretelado 8 costuras	M-13	1500
14	Viseira simples	M-14	5800
15	Viseira com 8 costuras	M-15	2400
16	Viseira com soutache	M-16	2400
Total			80 020

2 Fonte: Dados obtidos com Gerente Produção

4.2.3.5 Instalações e Energia Elétrica

No custo da energia elétrica é preciso levar em conta, além do consumo mensal, em quilowatt-hora, que é obtido diretamente no controle emitido pela empresa fornecedora de energia, os equipamentos de controle, as instalações e suas respectivas depreciações.

No caso específico da empresa pesquisada as instalações são alugadas. Entretanto, as instalações elétricas tiveram que ser adaptadas para suportar

a demanda de potência exigida pelas máquinas e equipamentos. Este investimento feito pela empresa foi considerado e está contemplado na tabela 10.

Tabela 10 - Instalações Elétricas e Consumo Mensal

Equipamento/Consumo	Valor em R\$	Vida útil	Depreciação Mensal
Instalação (caixas, chaves, etc)	R\$ 5480,00	20 anos	R\$ 22,83
Consumo médio mensal de energia elétrica			R\$ 2 680,00
Custo médio mensal (equipamento + consumo)			R\$ 2 702,83

Fonte: Departamento de Contabilidade da Empresa

4.2.3.6 Manutenção Técnica Mecânica e Elétrica

A manutenção técnica preventiva das máquinas é realizada por um funcionário contratado especificamente para este fim, que também realiza pequenos reparos ou substituição de peças.

Quanto aos programas dos computadores, existem duas situações: no setor de arte, a manutenção é feita pelo próprio funcionário responsável pela execução dos programas, e, no setor de bordado, existe o contrato com uma empresa especializada para fazer o atendimento periódico. O valor cobrado pela empresa foi incluído como taxa de manutenção externa e corresponde à visita mensal do técnico. Quando há necessidade de reposição de peças, estas são cobradas à parte.

Tabela 11 - Custo de Manutenção Técnica e Elétrica

Itens	Valores em R\$
Salários e encargos sociais	R\$ 849,77
Taxa de manutenção externa	R\$ 50,00
Material de consumo	R\$ 45,00
Total	R\$ 944,77

Fonte: Departamento de Contabilidade

4.2.3.7 Dados Específicos dos Postos Operativos

Os dados específicos dos postos operativos, conforme o levantamento realizado na empresa são: área em metros quadrados, ocupada pelo posto operativo; quantidade e respectivo código da(s) máquina(s); potência elétrica instalada; material específico de consumo e depreciação das máquinas.

Os materiais de consumo específicos referentes ao custo são: agulhas, óleo lubrificante, ar comprimido, material de impressão, transparências e papel; cujos valores foram obtidos no departamento de contabilidade e correspondem a valores médios do último semestre.

Estes valores estão resumidos na tabela 12.

Tabela 12 - Dados Específicos dos Postos Operativos

Posto Operativo	Área (m ²)	Quant./Cód Máquina	Potência Instalada [kW]	Material de Consumo[R\$]	Deprec. Maq.[R\$]
01 – Dublagem	80	1/MDU	2,0200	185,00	94,94
02 – Arte	48	2/MIC	0,5400	450,00	131,00
03 – Corte	80	1/MCT	1,8400	12,00	194,44
04 – Serigrafia	96	-	2,0100	48,00	-
05 – Bordado	96	2/MBO	4,0200	45,00	8 000,00
06 – Aba	20	3/MRT	1,2825	4,80	21,66
07 – Carneira	20	1/MIN	0,4275	1,40	19,44
08 – Soutache	12	1/MIN	0,4275	1,40	19,44
09 – Linhas	12	1/MRT	0,4275	1,40	7,22
10 – Bota/copa	20	1/MIN,1/MPP	0,8545	1,80	41,91
11 – Frente	20	1/MPP	0,4275	1,40	22,77
12 – Lateral	12	2/MIN	0,8275	1,40	38,88
13 – Cabeça	20	2/MPP	0,8275	2,10	45,54
14 – Regulador	20	2/MRT	0,8275	2,10	43,32
15 – Acabamento	48	1/MPB	0,4275	2,10	26,60
16 – Qualidade	48	2/MPA	8,8275	48,00	73,32
17 – Expedição	48	-	0,1200	96,00	-

Fonte: Levantamento local (dados primários)

4.2.3.8 Tempo de Passagem pelos Postos Operativos

Os tempos de passagem pelos postos operativos foram cronometrados durante o período, e os valores médios reduzidos em horas estão na tabela 13.

Tabela 13 - Tempos de Passagem [em horas] pelos Postos Operativos

PO	Modelos Produzidos															
	M-01	M-02	M-03	M-04	M-05	M-06	M-07	M-08	M-09	M-10	M-11	M-12	M-13	M-14	M-15	M-16
01	0,00210	0,00297	0,00211	0,00000	0,00380	0,00250	0,00265	0,00265	0,00275	0,00000	0,00000	0,00200	0,00400	0,00110	0,00120	0,00130
02	0,00307	0,00333	0,00074	0,00094	0,00020	0,00140	0,00658	0,00055	0,00471	0,00080	0,00210	0,00380	0,00500	0,00100	0,00250	0,00170
03	0,00302	0,00252	0,00160	0,00201	0,00200	0,00300	0,00278	0,00208	0,00275	0,00280	0,00150	0,00150	0,00400	0,00090	0,00100	0,00140
04	0,00250	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00650	0,00000	0,00505	0,00532	0,00350	0,00490	0,00380	0,00000	0,00000	0,00480	0,00330
05	0,00750	0,00750	0,00850	0,00750	0,01050	0,00000	0,00950	0,00000	0,00750	0,00750	0,00000	0,00000	0,00800	0,00750	0,00000	0,00000
06	0,00510	0,00456	0,00365	0,00462	0,00400	0,00510	0,00516	0,00463	0,00463	0,00360	0,00430	0,00420	0,00500	0,00320	0,00410	0,00420
07	0,00276	0,00274	0,00381	0,00364	0,00360	0,00380	0,00376	0,00376	0,00376	0,00380	0,00380	0,00380	0,00400	0,00380	0,00380	0,00380
08	0,00456	0,00442	0,00000	0,00000	0,00000	0,00420	0,00398	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00440	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
09	0,00205	0,00000	0,00212	0,00204	0,00200	0,00000	0,00000	0,00222	0,00212	0,00200	0,00220	0,00000	0,00200	0,00150	0,00200	0,00180
10	0,00504	0,00526	0,00454	0,00501	0,00400	0,00450	0,00481	0,00481	0,00481	0,00480	0,00510	0,00510	0,00500	0,00000	0,00000	0,00000
11	0,00305	0,00314	0,00293	0,00264	0,00210	0,00210	0,00352	0,00352	0,00352	0,00350	0,00260	0,00260	0,00300	0,00000	0,00000	0,00000
12	0,00411	0,00421	0,00441	0,00401	0,00400	0,00420	0,00411	0,00401	0,00391	0,00400	0,00400	0,00410	0,00400	0,00320	0,00310	0,00300
13	0,00523	0,00513	0,00503	0,00513	0,00470	0,00500	0,00482	0,00480	0,00453	0,00500	0,00460	0,00500	0,00500	0,00000	0,00000	0,00000
14	0,00500	0,00250	0,00450	0,00450	0,00450	0,00250	0,00250	0,00450	0,00500	0,00500	0,00250	0,00450	0,00500	0,00450	0,00450	0,00250
15	0,00500	0,00423	0,00421	0,00402	0,00440	0,00390	0,00423	0,00389	0,00411	0,00440	0,00400	0,00450	0,00400	0,00380	0,00300	0,00230
16	0,00283	0,00263	0,00221	0,00213	0,00210	0,00220	0,00213	0,00203	0,00203	0,00200	0,00190	0,00200	0,00200	0,00210	0,00120	0,00120
17	0,00200	0,00180	0,00180	0,00190	0,00180	0,00190	0,00180	0,00190	0,00200	0,00200	0,00180	0,00200	0,00200	0,00180	0,00180	0,00180
	0,06666	0,06685	0,05199	0,08508	0,04810	0,05220	0,06750	0,06300	0,05833	0,05920	0,04800	0,05910	0,06700	0,03540	0,03580	0,03090

Fonte: Fichas de Cronometragem

4.2.4 IDENTIFICAÇÃO DOS CUSTOS DOS POSTOS OPERATIVOS

4.2.4.1 Mão-de-obra Direta

A coluna referente aos salários inclui o valor bruto da folha de pagamento. Na coluna referente ao auxílio transporte, incluiu-se o valor pago aos empregados que comprovam necessidade de transporte devido ao local da residência.

Tabela 14 - M.O.D. – Salários e Encargos Sociais

Apuração da Mão-de-obra direta, por Postos Operativos								
nº	PO	Salários [R\$]	SAT [R\$]	FGTS [R\$]	Férias [R\$]	13º [R\$]	Aux.Trans. [R\$]	Total [R\$]
1	Dublagem	1039,92	31,20	83,19	115,55	86,66	117,65	1474,17
2	Arte	720,00	21,60	57,60	80,00	60,00	44,40	983,60
3	Corte	1100,65	33,02	88,05	122,29	91,72	199,20	1634,94
4	Serigrafia	2199,04	65,97	175,92	244,34	183,25	194,42	3062,95
5	Bordado	2953,28	88,36	236,26	328,14	246,10	388,84	4241,22
6	Aba	1375,69	41,27	110,06	152,85	114,64	193,46	1987,97
7	Carneira	817,37	24,52	65,39	90,82	68,11	116,56	1182,77
8	Soutache	576,57	17,30	46,13	64,06	48,05	75,81	827,91
9	Linhas	576,57	17,30	46,13	64,06	48,05	75,81	827,91
10	Bota/copa	1058,17	31,75	84,65	117,57	88,18	102,11	1482,43
11	Frente	576,57	17,30	46,13	64,06	48,05	75,81	827,91
12	Lateral	499,85	15,00	39,99	55,54	41,65	80,41	732,44
13	Cabeça	1076,42	32,29	86,11	119,60	89,70	156,21	1560,34
14	Regulador	499,85	15,00	39,99	55,54	41,65	80,41	732,44
15	Acabamento	1082,40	32,47	86,59	120,27	90,20	196,61	1608,54
16	C.Qualidade	1476,64	44,30	118,13	164,07	123,05	151,25	2077,45
17	Expedição	1235,84	37,08	98,87	137,32	102,99	117,65	1729,74
	Soma	18864,83	565,94	1509,19	2096,09	1572,07	2366,60	26974,72

Fonte: Departamento de Contabilidade

4.2.4.2 Energia Elétrica

O custo de energia elétrica da empresa é atribuído a cada posto operativo através de um índice de distribuição que leva em conta a potência instalada e o tempo de operação. O coeficiente de distribuição é a razão entre o produto (potência instalada x horas úteis) e o somatório destes produtos. Para obter o custo de energia elétrica de cada posto multiplica-se o coeficiente de distribuição pelo custo total da energia consumida. Neste custo total já está incluída a depreciação técnica da rede e equipamentos.

A tabela 15 apresenta os valores da potência instalada e o tempo de operação. A partir destes dados calcula-se o índice de distribuição que é multiplicado pelo custo da energia consumida. O resultado é o custo da energia elétrica de cada posto operativo.

Tabela 15 - Custo de Energia Elétrica dos Postos Operativos

P.O	Nome	Potência Instalada [kW]	Tempo Horas Úteis [h]	Consumo (Pot.x Tempo) [kWh]	Coeficiente de distribuição	Energia Elétrica [R\$]
1	Dublagem	2,0200	166,4705	336,2704	0,0524	141,81
2	Arte	0,5400	103,9672	56,1423	0,0088	23,68
3	Corte	1,8400	166,0557	305,5425	0,0477	128,85
4	Serigrafia	2,0100	168,5360	338,7574	0,0528	142,86
5	Bordado	4,0200	462,9000	1860,8580	0,2902	784,75
6	Aba	1,2825	337,7662	433,1852	0,0676	182,68
7	Carneira	0,4275	292,9872	125,2520	0,0195	52,82
8	Soutache	0,4275	060,6416	25,9243	0,0040	10,93
9	Linhas	0,4275	139,3966	59,5920	0,0093	25,13
10	Bota/copa	0,8545	320,5192	273,8837	0,0427	115,50
11	Frente	0,4275	194,5684	83,1780	0,0130	35,08
12	Lateral	0,8275	317,1642	262,4534	0,0409	110,68
13	Cabeça	0,8275	348,7576	288,5969	0,0450	121,71
14	Regulador	0,8275	338,5000	280,1088	0,0437	118,13
15	Acabamento	0,4275	327,5616	140,0326	0,0218	59,05
16	C.Qualidade	8,8275	172,6206	1523,8083	0,2377	642,61
17	Expedição	0,1200	149,4760	17,9371	0,0028	7,56
				6411,5228		2703,83

Fonte: Departamento de Contabilidade e Dados primários

4.2.4.3 Mão-de-obra Indireta

Nos custos de mão-de-obra indireta incluíram-se as despesas com o caseiro, que é uma espécie de “porteiro” e, na coluna “outros”, estão as gratificações da supervisão, a segurança e a limpeza.

Tabela 16 - Custo da M.O.I. – Salários e Encargos Sociais

Apuração dos custos de MOI							
	Salário [R\$]	Sat [R\$]	Férias [R\$]	13º [R\$]	Aux.Trans. [R\$]	Outros [R\$]	Total [R\$]
Supervisão	960,00	28,80	106,667	80,00	52,95	200,00	1428,40
Manutenção	635,04	19,05	70,56	52,92	72,20		849,77
Limp./seg.	777,15	23,315	86,35	64,763	63,77	170,00	1185,30
Caseiro	259,05	7,7715	28,7833	21,588			317,19
Total	2631,2	78,937	292,36	219,27	188,92		3410,76

Fonte: Departamento de Contabilidade

Obs. São também considerados como custos indiretos: a supervisão; a manutenção técnica e elétrica; a limpeza e segurança e o aluguel. A atribuição destes custos aos postos operativos foi analisada individualmente, buscando-se um critério específico para cada caso. No setor de limpeza e segurança foi incluída a depreciação técnica da máquina de lavar piso e calçada.

4.2.4.4 Supervisão

Para atribuir os custos de supervisão aos postos operativos foram considerados dois aspectos: a atenção despendida ao posto operativo e o número de operários daquele posto. Os supervisores e o chefe de produção entendem que o maior número de operários em determinado setor implica em “uma preocupação maior, principalmente quando alguns operários precisam ser substituídos por gozo de férias ou exoneração” Entendem também que certos setores como a dublagem, que desenvolve uma atividade rigorosamente repetitiva, requer menor atenção que o

setor de costura que depende de maior sincronismo no cumprimento das tarefas. Solicitou-se aos supervisores que atribuíssem valores, numa escala de zero a 10, para a atenção dirigida aos diversos setores. Com estes dados foi determinado um coeficiente para distribuição do custo de supervisão aos postos operativos. A tabela 17 apresenta a atribuição do custo de supervisão aos postos operativos em razão dos valores indicados pelos supervisores, combinados com o número de operários.

Tabela 17 - Atribuição dos Custos de Supervisão aos Postos Operativos

P.O	Nome	nº de Operários.(A)	Valor .na Escala.(B)	Produto (A.B)	Coeficiente	Custo de Supervisão [R\$]
1	Dublagem	4	1	4	0,01093	15,87
2	Arte	2	6	12	0,03279	47,62
3	Corte	4	5	20	0,05464	79,37
4	Serigrafia	12	4	48	0,13115	190,48
5	Bordado	4	4	16	0,04372	63,49
6	Aba	5	6	30	0,08197	119,05
7	Carneira	3	6	18	0,04918	71,43
8	Soutache	2	6	12	0,03279	47,62
9	Linhas	2	6	12	0,03279	47,62
10	Bota/copa	4	8	32	0,08743	126,99
11	Frente	2	7	14	0,03825	55,56
12	Lateral	2	6	12	0,03279	47,62
13	Cabeça	4	7	28	0,07650	111,11
14	Regulador	2	6	12	0,03279	47,62
15	Acabamento	4	8	32	0,08743	126,99
16	C.Qualidade	4	10	40	0,10929	158,73
17	Expedição	3	8	24	0,06557	95,24
				366		1452,40

Fonte: Departamento de Contabilidade e Gerência

4.2.4.5 Manutenção Técnica e Elétrica

O supervisor de produção entende que a manutenção preventiva está diretamente associada às ordens de serviço que foram emitidas, pois, de modo

geral, o fabricante recomenda a periodicidade desta manutenção que, via de regra, é cumprida. Quando há manutenção por acidente, a utilização da ordem de serviço pode distorcer o custo do setor, porque o próprio nome o caracteriza como aleatório e imprevisível. Deste modo, sugere que o custo da manutenção acidental seja “somado aos custos gerais de manutenção e atribuído aos postos operativos, pelo mesmo índice utilizado na manutenção preventiva”. Quanto à utilização do número de ordens de serviço, decidiu-se pela utilização do número médio verificado nos últimos 6 meses.

A tabela 18 apresenta o valor total do custo de manutenção, distribuído aos postos operativos através de um índice que leva em conta o número médio das ordens de serviço emitidas no último semestre.

Tabela 18 - Atribuição dos Custos de Manutenção aos Postos Operativos

P.O	Nome do P.O.	Ord. Ser.(sem)	Índice	Custo em R\$
1	Dublagem	18	0,0923	87,21
2	Arte	15	0,0769	72,67
3	Corte	12	0,0615	58,14
4	Serigrafia	5	0,0256	24,22
5	Bordado	16	0,0821	77,52
6	Aba	10	0,0513	48,45
7	Carneira	12	0,0615	58,14
8	Soutache	8	0,0410	38,76
9	Linhas	10	0,0513	48,45
10	Bota/copa	13	0,0667	62,98
11	Frente	9	0,0462	43,60
12	Lateral	12	0,0615	58,14
13	Cabeça	14	0,0718	67,83
14	Regulador	15	0,0769	72,67
15	Acabamento	10	0,0513	48,45
16	C.Qualidade	14	0,0718	67,83
17	Expedição	2	0,0103	9,69
		195		944,77

Fonte: Departamento de Contabilidade

4.2.4.6 Limpeza, Segurança e Aluguel

Os custos de limpeza, segurança e aluguel são atribuídos aos postos operativos levando-se em conta a área ocupada.

A empresa funciona num salão alugado e a confecção ocupa a parte dos fundos do prédio, portanto, não existe diferença do valor real do aluguel nos diferentes postos operativos. Assim, optou-se por utilizar um coeficiente de distribuição, relacionado com a área ocupada. Este coeficiente representa a porcentagem de área ocupada pelo posto, ou seja, a razão entre a área do posto operativo e a soma das áreas de todos os postos.

A tabela 19 apresenta a distribuição dos custos de limpeza/segurança e dos custos do aluguel do prédio pelos postos operativos.

Tabela 19 - Custos de Limpeza/Segurança e Aluguel

P.O	Nome	Área[m ²]	Coeficiente	Limp/Seg(R\$)	Aluguel(R\$)
1	Dublagem	80	0,1143	135,34	137,14
2	Arte	48	0,0686	81,20	82,29
3	Corte	80	0,1143	135,34	137,14
4	Serigrafia	96	0,1371	162,40	164,57
5	Bordado	96	0,1371	162,40	164,57
6	Aba	20	0,0286	33,83	34,29
7	Carneira	20	0,0286	33,83	34,29
8	Soutache	12	0,0171	20,30	20,57
9	Linhas	12	0,0171	20,30	20,57
10	Bota/copa	20	0,0286	33,83	34,29
11	Frente	20	0,0286	33,83	34,29
12	Lateral	12	0,0171	20,30	20,57
13	Cabeça	20	0,0286	33,83	34,29
14	Regulador	20	0,0286	33,83	34,29
15	Acabamento	48	0,0686	81,20	82,29
16	C.Qualidade	48	0,0686	81,20	82,29
17	Expedição	48	0,0686	81,20	82,29
	Soma	700		1184,20	1200,00

Fonte: Departamento de Contabilidade

4.2.4.7 Resumo do Custo Mensal dos Postos Operativos

. O custo mensal de transformação é calculado através da tabela 20.

Tabela 20 - Custo Mensal dos Postos Operativos

PO	MOD [R\$]	Material Consumo [R\$]	Depreciação Maquinas [R\$].	Energia Elétrica [R\$]	Supervisão [R\$]	Manutenção [R\$]	Limpeza/ Segurança. [R\$]	Aluguel [R\$]	Custo Mensal [R\$]
1	1474,17	185,00	94,94	141,81	15,87	87,21	135,34	137,14	2271,48
2	983,60	450,00	131,00	23,68	47,62	72,67	81,20	82,29	1872,06
3	1634,94	12,00	194,94	128,85	79,37	58,14	135,34	137,14	2380,72
4	3062,95	48,00	0,00	142,86	190,48	24,22	162,40	164,57	3795,49
5	4241,23	45,00	8000,00	784,75	63,49	77,52	162,40	164,57	13538,97
6	1987,97	4,80	21,66	182,68	119,05	48,45	33,83	34,29	2432,73
7	1182,77	1,40	19,44	52,82	71,43	58,14	33,83	34,29	1454,12
8	827,91	1,40	19,44	10,93	47,62	38,76	20,30	20,57	986,93
9	827,91	1,40	7,22	25,13	47,62	48,45	20,30	20,57	998,60
10	1482,43	1,80	41,91	115,50	126,99	62,98	33,83	34,29	1899,73
11	827,91	1,40	22,77	35,08	55,56	43,60	33,83	34,29	1054,44
12	732,44	1,40	38,88	110,68	47,62	58,14	20,30	20,57	1030,03
13	1560,34	2,10	45,54	121,71	111,11	67,83	33,83	34,29	1976,75
14	732,44	2,10	43,32	118,13	47,62	72,67	33,83	34,29	1084,40
15	1608,54	2,10	26,10	59,05	126,99	48,45	81,20	82,29	2034,72
16	2077,45	48,00	73,32	642,61	158,73	67,83	81,20	82,29	3231,43
17	1729,74	96,00	0,00	7,56	95,24	9,69	81,20	82,29	2101,72
Σ	26974,74	903,90	8780,48	2703,83	1452,40	944,77	1184,20	1200,00	44144,32

4.2.5 CÁLCULO DO FOTO-ÍNDICE DOS POSTOS OPERATIVOS

A tabela 21 apresenta, na segunda coluna, o custo mensal de cada um dos postos operativos, que foi obtido na tabela 20, na terceira coluna, o número de horas trabalhadas no mês e, na última coluna, a razão entre os valores verificados nas colunas anteriores, ou seja, os custos horários dos postos operativos.

Tabela 21 – Cálculo do Foto-índice dos Postos Operativos

nº	P. Operativo	Custo Mensal [R\$]	Horas Mês	Foto-índice [R\$/h]
1	Dublagem	2271,48275	166,4705	13,644957
2	Arte	1872,05829	103,9672	18,006239
3	Corte	2380,71742	166,0557	14,336859
4	Serigrafia	3795,48833	173,8600	21,830716
5	Bordado	13538,96864	472,2900	28,666643
6	Aba	2432,72923	337,7662	7,202406
7	Carneira	1454,11975	292,9872	4,963083
8	Soutache	986,93410	60,6416	16,274869
9	Linhas	998,60223	139,3966	7,163749
10	Bota/copa	1899,73107	320,5192	5,927043
11	Frente	1054,43839	194,5684	5,419371
12	Lateral	1030,03167	317,1642	3,247629
13	Cabeça	1976,74761	339,9604	5,814641
14	Regulador	1084,40011	338,5000	3,203545
15	Acabamento	2034,71726	327,5616	6,211709
16	C.Qualidade	3231,43143	167,3186	19,313044
17	Expedição	2101,72163	149,4760	14,060596

Fonte: Fichas de cronometragem e Depto. de Contabilidade

4.2.6 IDENTIFICAÇÃO DO FOTO-CUSTO DO PRODUTO-BASE

O produto-base é o boné modelo AMEPSO (americano espumado e aba com soutache), que apresenta um logotipo bordado na parte frontal e publicidade em serigrafia na aba e nas laterais, pois este modelo é o que passa pelo maior número de postos operativos.

O foto-custo do produto-base é o somatório dos produtos entre o foto-índice do posto operativo e o tempo de permanência do mesmo no referido posto.

$$f = \sum_{i=1}^n (F_i \cdot \Delta t)$$

O valor de f está identificado na última célula da tabela 22.

Tabela 22 - Foto-custo do Produto-base

Nº	P.Operativos	F - Foto-índice [R\$]	Perm no PO (horas)	F.t
1	Dublagem	13,644957	0,00210	0,028654409
2	Arte	18,006239	0,00307	0,055279155
3	Corte	14,336859	0,00302	0,043297314
4	Serigrafia	21,830716	0,00250	0,054576791
5	Bordado	28,666643	0,00750	0,214999820
6	Aba	7,202406	0,00510	0,036732270
7	Carneira	4,963083	0,00276	0,013698109
8	Soutache	16,274869	0,00456	0,074213403
9	Linhas	7,163749	0,00205	0,014685685
10	Bota/copa	5,927043	0,00504	0,029872297
11	Frente	5,419371	0,00305	0,016529082
12	Lateral	3,247629	0,00411	0,013347755
13	Cabeça	5,814641	0,00523	0,030410571
14	Regulador	3,203545	0,00500	0,016017727
15	Acabamento	6,211709	0,00500	0,031058544
16	C.Qualidade	19,313044	0,00283	0,054655914
17	Expedição	14,060596	0,00200	0,028121192
f = FCPB				0,756150036

Fonte: Fichas de cronometragem

4.2.7 DETERMINAÇÃO DO POTENCIAL PRODUTIVO

O potencial produtivo (PP_(n)) é a razão entre o foto-índice do posto operativo (F) e o foto-custo do produto-base (f). Esta grandeza corresponde ao nú-

mero de vezes que o foto-custo do produto-base cabe no foto-índice do posto operativo.

Para determinar o potencial produtivo de cada posto operativo, basta dividir o foto-custo do posto operativo pelo foto-índice do produto-base. Este cálculo pode ser agilizado mediante a fórmula:

$$PP_{(n)} = \frac{F}{f}$$

Esta fórmula deve ser aplicada em cada posto operativo. Para agilizar este trabalho, podem-se usar os campos da tabela 23.

Tabela 23 - Potencial Produtivo dos Postos Operativos

nº	P.Operativos	F - Foto-índice	f -(FCPB)	PP (UEP/h)
1	Dublagem	13,64495664	0,756150036	18,04530316
2	Arte	18,00623932	0,756150036	23,81305094
3	Corte	14,33685886	0,756150036	18,96033614
4	Serigrafia	21,83071629	0,756150036	28,87087912
5	Bordado	28,66664262	0,756150036	37,91131555
6	Aba	7,202405788	0,756150036	9,525101427
7	Carneira	4,96308287	0,756150036	6,563621813
8	Soutache	16,27486914	0,756150036	21,52333316
9	Linhas	7,163748795	0,756150036	9,473977985
10	Bota/copa	5,927042978	0,756150036	7,838448317
11	Frente	5,419371231	0,756150036	7,167058088
12	Lateral	3,247629044	0,756150036	4,294953236
13	Cabeça	5,814640802	0,756150036	7,689797692
14	Regulador	3,203545383	0,756150036	4,236653085
15	Acabamento	6,211708755	0,756150036	8,214915638
16	C.Qualidade	19,31304368	0,756150036	25,54128514
17	Expedição	14,06059588	0,756150036	18,59498144

Fonte: Planilhas de cálculo

4.2.8 DETERMINAÇÃO DOS EQUIVALENTES DOS PRODUTOS

O equivalente de cada produto é o custo de transformação do mesmo, medido em UEP. Para obter este valor, inicialmente multiplica-se o potencial

produtivo pelo tempo de permanência do produto no referido posto e, em seguida, somam-se todos os resultados.

Em linguagem matemática pode-se escrever:

$$Custo = \sum_{i=1}^n (PP_i \cdot \Delta t_i)$$

Este cálculo deve ser executado individualmente para cada produto. A tabela 24 disponibiliza o cálculo do custo de transformação (em unidade de esforço de produção) da viseira simples com bordado [M-15].

Tabela 24 - Custo do Produto M-15 em UEP

nº	Posto Operativo	P.P. em UEP	Tempo(h)	UEP
1	Dublagem	18,0453032	0,001050	0,0198498
2	Arte	23,8130509	0,001040	0,0238131
3	Corte	18,9603361	0,000862	0,0170643
4	Serigrafia	28,8708791	0,000000	0,0000000
5	Bordado	37,9113156	0,007500	0,2843349
6	Aba	9,5251014	0,003160	0,0304803
7	Carneira	6,5636218	0,003760	0,0249418
8	Soutache	21,5233332	0,000000	0,0000000
9	Linhas	9,4739780	0,001500	0,0142110
10	Bota/copa	7,8384483	0,000000	0,0000000
11	Frente	7,1670581	0,000000	0,0000000
12	Lateral	4,2949532	0,003220	0,0137439
13	Cabeça	7,6897977	0,000000	0,0000000
14	Regulador	4,2366531	0,004500	0,0190649
15	Acabamento	8,2149156	0,003810	0,0312167
16	C.Qualidade	25,5412851	0,002110	0,0536367
17	Expedição	18,5949814	0,0018	0,0334710
Equivalente em UEP				0,5658282

Fonte: Balan Bonés Promocionais

Com as informações da tabela 24 pode-se concluir que o equivalente em UEP da viseira simples é 0,56493792 UEPs.

Este procedimento pode ser utilizado para determinação do valor em UEP de cada produto confeccionado.

Porém, é possível utilizar o recurso da multiplicação de matrizes, para obtenção do valor em UEP de todos os produtos com uma única operação.

A operação consiste em dispor, em uma matriz linha, os potenciais produtivos. Esta matriz terá tantas colunas quantos forem os postos operativos e será de ordem $(1,n)$, ou seja $P = (p_{ij})_{1 \times n}$.

Os tempos de passagem pelos postos operativos devem formar uma matriz retangular T , com tantas linhas quantos forem os postos operativos e tantas colunas quantos forem os produtos confeccionados, ou seja $T = (t_{ij})_{p \times n}$.

O resultado da multiplicação entre $(p_{ij})_{1 \times n}$ e $T = (t_{ij})_{p \times n}$ é uma matriz coluna com p linhas que corresponde aos valores em UEP de cada produto.

Tabela 25 - Equivalentes dos Produtos em UEP

Ordem	Modelo	Código	UEPs
1	Americano espumado com soutache	M-01	1,000000
2	Americano entretelado sanduíche	M-02	0,888809
3	Americano espumado simples	M-03	0,745912
4	Americano sem dublagem simples	M-04	0,688739
5	Ciclista espumado simples	M-05	0,832046
6	Cilcista entretelado com soutache	M-06	0,727874
7	Japonês entretelado com soutache	M-07	1,027731
8	Japonês entretelado sanduíche	M-08	0,591230
9	Japonês espumado sanduíche	M-09	0,999263
10	Japonês espumado simples	M-11	0,683353
11	6 Gomos sem dublagem simples	M-12	0,543272
12	6 Gomos entretelado com soutache	M-13	0,683353
13	Pescador entretelado 8 costuras	M-14	0,921844
14	Viseira simples	M-15	0,565828
15	Viseira com 8 costuras	M-16	0,442815
16	Viseira com soutache	M-17	0,374251

Fonte: Dados obtidos das tabelas anteriores

4.3 SEGUNDA ETAPA - OPERACIONALIZAÇÃO DO MÉTODO

4.3.1 MENSURAÇÃO DA QUANTIDADE PRODUZIDA EM UEP (NOVEMBRO/2002)

A produção total da empresa em UEPs é igual ao somatório da multiplicação entre o equivalente do produto (EqP) e o número (N) de unidades produzidas.

Esta afirmação pode ser traduzida através da fórmula matemática:

$$Q = \sum_{i=1}^n [EP \cdot N]$$

Esta fórmula aplicada em todos os modelos produzidos no período conduz aos valores que estão apresentados na tabela 26.

Tabela 26 – Determinação da Quantidade Produzida em UEP

Modelo (Código)	nºde peças (N)	EP em UEP	Q = (EP . N)
01 - M-01	2900	1,000000000	2900,00000
02 - M-02	2400	0,888809331	2133,14239
03 - M-03	6800	0,745912222	5072,20311
04 - M-04	6400	0,688739263	4407,93128
05 - M-05	17600	0,832046358	14644,01591
06 - M-06	5600	0,727873758	4076,09305
07 - M-07	1520	1,027731461	1562,15182
08 - M-08	11000	0,591230345	6503,53380
09 - M-09	1700	0,999262564	1698,74636
10 - M-10	8000	0,683353226	5466,82581
11 - M-11	2400	0,543271692	1303,85206
12 - M-12	1600	0,683353226	1093,36516
13 - M-13	1500	0,921843965	1382,76595
14 - M-14	5800	0,565828242	3281,80380
15 - M-15	2400	0,442814731	1062,75536
16 - M-16	2400	0,374251108	898,20266
	80020		57487,38853

Fonte: Departamento de Contabilidade

4.3.1.1 Identificação do Valor Monetário da UEP

Conforme previsto no capítulo 3, para facilitar o entendimento e a operacionalização por parte dos diretores da Alfa Bonés Promocionais, optou-se pelo princípio do custeio integral. Deste modo o valor monetário da UEP é obtido pela aplicação da fórmula:

$$\text{UEP (\$)} = \frac{\text{Custos do período}}{\text{Quantidade de UEP}}$$

Custos do período correspondem ao resultado da soma dos custos de transformação (Tabela: 25) e das despesas de estrutura. As despesas de estrutura são: as administrativas, as financeiras e as de vendas. Excluíram-se os custos de matéria-prima.

Custos de transformação R\$ 44144,32 (Tabela: 25 p.122)

Despesas de estrutura R\$ 36 148,20 (Fornecido pela Empresa)

Custos Totais = R\$ 36 912,90 + R\$ 44144,32 = R\$81 057,22

A quantidade produzida em UEP corresponde ao resultado verificado na da tabela 26, ou seja, 57487,39 UEPs.

Tabela 27 – Resumo dos Cálculos Efetuados

Custos Totais	Quantidade Total em UEP	Valor monetário da UEP
R\$ 81 057,22	57 487,39	R\$ 1,41

O valor obtido na terceira coluna transforma integralmente cada unidade de esforço de produção em unidade monetária. Este procedimento pode ser adotado em diferentes períodos.

4.3.1.2 Custo dos Produtos com Base no Método da UEP

O custo monetário de cada unidade do produto, com base no método da UEP, fundamentado no princípio do custeio integral, é obtido multiplicando-se o valor monetário da UEP, encontrado na tabela 26, pelo valor em UEP do respectivo produto, que estão apresentados na tabela 25, da página 124.

Tabela 28 – Valor Unitário em Unidades Monetárias

Mensuração do Custo Unitário em R\$			
Modelo (Código)	Valor em UEPs	Valor Monetário da UEP [R\$]	Custo unitário em R\$
01 - M-01	1,0000000000	1,41	1,41
02 - M-02	0,8888093308	1,41	1,25
03 - M-03	0,7459122222	1,41	1,05
04 - M-04	0,6887392631	1,41	0,97
05 - M-05	0,8320463584	1,41	1,17
06 - M-06	0,7278737586	1,41	1,03
07 - M-07	1,0277314615	1,41	1,45
08 - M-08	0,5912303454	1,41	0,83
09 - M-09	0,9992625645	1,41	1,41
10 - M-10I	0,6833532261	1,41	0,96
11 - M-11	0,5432716929	1,41	0,77
12 - M-12	0,6833532261	1,41	0,96
13 - M-13	0,9218439650	1,41	1,30
14 - M-14	0,5658282420	1,41	0,80
15 - M-15	0,4428147314	1,41	0,62
16 - M-16	0,3742511088	1,41	0,53

4.3.1.3 Valor Total de Cada Produto em Unidades Monetárias

O valor monetário de cada produto está apresentado na tabela 29, onde o custo unitário foi somado aos custos da matéria-prima.

O custo da matéria-prima foi obtido multiplicando-se a quantidade utilizada em cada produto pelo respectivo custo.

Tabela 29 – Valor Monetário por Unidade de Produto

Modelo (Código)	Transformação [R\$]	Matéria Prima [R\$]	Valor Total [R\$]
01 - M-01	1,41	1,39	2,80
02 - M-02	1,25	1,34	2,59
03 - M-03	1,05	1,15	2,21
04 - M-04	0,97	1,08	2,05
05 - M-05	1,17	1,37	2,54
06 - M-06	1,03	0,94	1,97
07 - M-07	1,45	1,32	2,77
08 - M-08	0,83	0,96	1,80
09 - M-09	1,41	1,39	2,80
10 - M-10	0,96	1,02	1,99
11 - M-11	0,77	0,99	1,76
12 - M-12	0,96	0,88	1,84
13 - M-13	1,30	1,17	2,47
14 - M-14	0,80	0,73	1,52
15 - M-15	0,62	0,58	1,20
16 - M-16	0,53	0,69	1,21

4.3.1.4 Medidas de Desempenho

A tabela 30 apresenta os índices de eficiência dos postos operativos em valores unitários. Na última coluna estão os valores percentuais. Com estes índi-

ces pode-se analisar o rendimento de um dado posto operativo ou um setor ao longo do tempo.

O coeficiente apresentado na última linha refere-se ao índice de eficiência da empresa.

A informação necessária para construção da tabela foi retirada das tabelas anteriores.

Tabela 30 – Índices de Eficiência dos Postos Operativos

Número	Posto Operativo	Potencial Produtivo	Horas Teóricas	Produção Ideal	Horas Reais	Produção Real	Eficiência	Eficiência
1	Dublagem	3850,404468	176	677671,2	166,4705	640978,8	0,945855	94,59%
2	Arte	2439,299349	176	429316,7	103,9672	253607,1	0,590723	59,07%
3	Corte	1235,462033	176	217441,3	166,0557	205155,5	0,943498	94,35%
4	Serigrafia	1848,485451	176	325333,4	173,86	321377,7	0,987841	98,78%
5	Bordado	1422,88133	480	682983	472,29	672012,6	0,983938	98,39%
6	Aba	557,9335622	352	196392,6	337,7662	188451,1	0,959563	95,96%
7	Carneira	371,6840143	352	130832,8	292,9872	108898,7	0,83235	83,24%
8	Soutache	642,6678493	176	113109,5	60,6416	38972,41	0,344555	34,46%
9	Linhas	402,9750478	176	70923,61	139,3966	56173,35	0,792026	79,20%
10	Bota/copa	302,128959	352	106349,4	320,5192	96838,13	0,910566	91,06%
11	Frente	262,5509723	352	92417,94	194,5684	51084,12	0,552751	55,28%
12	Lateral	122,0630483	352	42966,19	317,1642	38714,03	0,901035	90,10%
13	Cabeça	176,4808296	352	62121,25	339,9604	59996,49	0,965797	96,58%
14	Regulador	116,7745241	352	41104,63	338,5	39528,18	0,961648	96,16%
15	Acabamento	217,6005459	352	76595,39	327,5616	71277,58	0,930573	93,06%
16	C.Qualidade	289,710362	176	50989,02	167,3186	48473,93	0,950674	95,07%
17	Expedição	140,04918	176	24648,66	149,476	20933,99	0,849295	84,93%
	Soma	14399,15153	4704	3341197	4068,503	2912474	0,871686	87,17%

Fonte: Tabelas anteriores

4.3.2 QUANTIDADE PRODUZIDA EM UEP (DEZEMBRO DE 2002)

A partir do mês de novembro a empresa começou a preocupar-se em reduzir a diversidade de modelos e conseguiu fechar pedidos com quantidades maiores de produtos. Os resultados estão apresentados na tabela 31.

Tabela 31 – Quantidade Produzida em UEP (dezembro/2002)

Modelo (Código)	nºde peças (N)	EP em UEP	Q = (EP . N)
01 - M-01	5000	1,000000000	5000
02 - M-02	0	0,888809331	0
03 - M-03	7200	0,745912222	5370,567998
04 - M-04	20000	0,688739263	13774,78526
05 - M-05	7500	0,832046358	6240,347685
06 - M-06	0	0,727873758	0
07 - M-07	0	1,027731461	0
08 - M-08	8000	0,591230345	4729,84276
09 - M-09	0	0,999262564	0
10 - M-10	8000	0,6833532261	5466,825809
11 - M-11	16000	0,543271692	8692,347072
12 - M-12	1600	0,683353226	1093,365162
13 - M-13	0	0,921843965	0
14 - M-14	10000	0,565828242	5658,28242
15 - M-15	6500	0,442814731	2878,295752
16 - M-16	9600	0,374251108	3592,810637
Σ	99400		62497,47055

Fonte: Dados referentes a dezembro de 2002

Utilizando-se as informações da tabela 31 pode-se fazer um estudo detalhado do comportamento da empresa no mês de dezembro sem grande dificuldade, utilizando-se inclusive, os modelos de tabelas apresentados nos itens de 3.3.1.1 até 3.3.1.4 .

Além do valor final de venda dos produtos podem ser analisados também os índices de eficiência dos postos operativos para serem comparados mês-a-mês.

4.3.3 QUANTIDADE PRODUZIDA EM UEP (JANEIRO DE 2003)

Tabela 32 – Quantidade Produzida em UEP (janeiro/2003)

Modelo (Código)	nºde peças (N)	EP em UEP	Q = (EP . N)
01 - M-01	0	1,00000000	0
02 - M-02	8000	0,88880933	7110,474648
03 - M-03	4000	0,74591222	2983,648888
04 - M-04	1800	0,68873926	1239,730673
05 - M-05	9500	0,83204636	7904,440401
06 - M-06	0	0,72787376	0
07 - M-07	0	1,02773146	0
08 - M-08	15000	0,59123035	8868,455175
09 - M-09	0	0,99926256	0
10 - M-10	9000	0,68335323	6150,179035
11 - M-11	4500	0,54327169	2444,722614
12 - M-12	0	0,68335323	0
13 - M-13	3000	0,92184397	2765,531895
14 - M-14	12000	0,56582824	6789,938904
15 - M-15	16000	0,44281473	7085,035696
16 - M-16	5000	0,37425111	1871,25554
	87800		55213,41347

Fonte: Departamento de contabilidade

4.4 DIFICULDADES ENCONTRADAS

A realização de visitas às empresas de confecção de bonés permitiu constatar que existe preocupação dos gestores com relação ao processo produtivo. Muitos buscam inovações que possibilitem a redução do custo de transformação, para poder reduzir o preço de venda e vencer a concorrência do mercado. Apesar da preocupação, muitos formam seus preços em função da matéria-prima e da pressão exercida pelos concorrentes. No período de entressafra, meses de janeiro e fevereiro, trabalham até com prejuízo para não fechar a fábrica, porque não dispõem de qualquer metodologia para acompanhar os custos de produção.

Com a empresa em estudo não foi diferente, uma forte preocupação em reduzir custos, porém, sem saber exatamente como atacar o problema.

A primeira dificuldade é convencer os proprietários, que invariavelmente gerenciam as empresas, de que existem metodologias que permitem, sem custo muito elevado, determinar e acompanhar a formação dos custos de transformação dos produtos. É que eles estão habituados a trabalhar com o custo da matéria-prima e somar a este valor uma porcentagem que corresponde ao custo de estrutura e ao lucro. Quase sempre a primeira visita só se viabiliza quando já existe algum laço de amizade, ou quando um dos gestores tem algum envolvimento com instituições de ensino, mediante participação em cursos ofertados.

No caso da empresa pesquisada, os sócios-gerentes têm formação superior e estavam saindo de um trabalho, que culminara com o reconhecimento das características da empresa, através da certificação ISO 9002 de Qualidade Total. O clima era de inovação e isto fez com que a maioria dos operários demonstrasse interesse pela idéia.

Vencer este momento inicial significa abrir espaço para obter informações detalhadas sobre o processo produtivo, porque se tornam rotineiras as entrevistas com os responsáveis pelos diversos setores de produção e também com os operários destes setores. É por meio destas entrevistas e da observação que se consegue dividir o processo produtivo em setores e mais tarde em postos operativos.

Definidos os postos operativos, começa a preocupação em fixar os tempos de permanência dos produtos nestes postos. Este trabalho é bastante exaustivo porque o valor final não é o resultado de uma única medida. Para evitar distorções devidas à inexperiência de operários ou ao horário de tomada de tempo, foram realizadas várias medidas e, finalmente, adotou-se a média aritmética dos valores encontrados, como tempo final de permanência.

Quando as planilhas são preenchidas com os tempos de passagem e quando se conhece a quantidade de cada produto confeccionado no período é que tem início a parte matemática do processo de identificação da unidade de medida de produção.

4.5 COMENTÁRIOS DA GERÊNCIA

Buscando avaliar o resultado da aplicação, algumas perguntas foram formuladas ao gerente administrativo da empresa, com objetivo de identificar as dificuldades que a pequena empresa encontrara, ao tentar implantar e operacionalizar o método para determinar os custos de transformação. Foram feitas as seguintes perguntas:

1. Que benefícios tem a empresa com as informações trazidas pela aplicação do método?
2. O que se pode dizer da qualidade das informações levantadas?
3. No geral, o que muda na empresa com a utilização de um método de custo de produção?

As respostas são transcritas adiante.

Enumere as dificuldades que a pequena empresa encontra ao tentar implantar e operacionalizar o método, para determinar os custos de produção.

Talvez a principal dificuldade para implantar uma metodologia que identifique custos de produção seja vencer a acomodação bem generalizada do comportamento das pessoas, com relação ao que é de responsabilidade de uns e de outros. Por exemplo: o vendedor quer o atendimento do pedido sem nenhuma margem de erro e no menor prazo possível; o responsável pela serigrafia quer o tecido cortado e o desenho pronto para impressão, com precisão, com todos os detalhes e não quer ser apressado; o gerente quer o mínimo de desperdício e lucro máximo.

Quando se apresenta um procedimento que cobra o máximo empenho e o menor desperdício por parte de todos, começa a preocupação em repassar responsabilidades. Esta situação de acomodação e fuga da responsabilidade talvez seja o maior empecilho para implantação de um novo mecanismo para controle, independente do que se esteja querendo controlar. Há sempre uma tendência em manter "o próprio jeito de fazer as coisas". Pode-se, no entanto, enumerar pela ordem as principais dificuldades:

- *vencer a acomodação;*
- *convencer a todos que a aplicação do método trará melhoria coletiva para a empresa;*
- *manter o grupo coeso, atuante e ciente de que sempre pode melhorar o seu tempo de produção;*
- *evitar qualquer forma de hostilidade entre os operários de um mesmo setor ou entre os setores;*

- evitar a diversificação de produtos, buscando trabalhar de forma mais homogênea possível;
- retrabalhar a questão do tempo, sempre que um novo produto fugir às características comuns.

Que benefícios têm a empresa com as informações trazidas pela aplicação do método?

Quanto aos benefícios, é bem provável que o mais importante deles seja a certeza de que, com o conhecimento do custo de transformação, se tem mais segurança na negociação do preço mínimo com o cliente, na hora de fazer frente à concorrência. Outros benefícios podem ser enumerados, como:

- simplicidade na operacionalização do método, porque uma vez conhecido o parâmetro para avaliação, torna-se mais simples o cálculo do custo de novos produtos;
- maior clareza na identificação dos resultados obtidos;
- possibilidade de comparação dos volumes produzidos em diferentes períodos.

O que se pode dizer da qualidade das informações levantadas?

A questão da qualidade das informações encontradas está vinculada à precisão nas tomadas de tempo ou em outro parâmetro, que sirva como referencial de comparação entre os diversos produtos. Se estes detalhes não forem tratados com a acuidade necessária haverá comprometimento com relação à qualidade e, portanto, periodicamente os valores de referência devem ser analisados. É provável que a troca de uma máquina ou a demissão de operários levem a mudanças nestes quadros.

No geral, o que muda na empresa com a utilização de um método de custo de produção?

Em geral, a grande mudança é o estabelecimento de um clima de motivação para a melhoria de qualidade e o fortalecimento do entusiasmo para ter mais eficiência no desenvolvimento de uma pequena parcela na certeza de que esta irá beneficiar o coletivo. Finalmente, a implementação do método, com discussão dos custos indiretos de produção e o acompanhamento específico do rendimento de cada setor de transformação (posto operativo), gera uma gama de informações que, associadas ao custo da matéria-prima, abre uma veia de conscientização sobre os diversos fatores que influenciam na formação do preço de cada produto, a um custo compatível com as possibilidades da empresa.

5 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Este capítulo divide-se em duas partes: na primeira apresentam-se as conclusões sobre o estudo desenvolvido e na segunda são feitas recomendações para realização de futuros trabalhos.

5.1 CONCLUSÕES

A disputa pela preferência do mercado consumidor nestes tempos de globalização vem exigindo das empresas busca por informações qualitativas e quantitativas acerca dos seus produtos e processos. Saber mais sobre o processo de transformação significa ter controle de custos do sistema produtivo o que facilita a administração dos recursos envolvidos.

As pequenas empresas de confecção, de modo geral, dispõem somente das informações contábeis e formam os preços de seus produtos com base no custo da matéria-prima, tendo como pano de fundo os preços praticados pelos concorrentes.

Deste modo, com a intenção de alcançar o objetivo geral estabelecido neste estudo, o sistema de custos foi focado sob a ótica do princípio e do método, dando ênfase ao método da unidade do esforço de produção.

No desenvolvimento do estudo verificou-se a aplicabilidade do método e constatou-se que este pode ser considerado uma ferramenta importante para a apuração dos custos de transformação, gerando informações necessárias para orientar a tomada de decisão.

Depois de caracterizar as empresas de confecção de bonés, foi consolidado um procedimento para implementação do método que permitiu a superação das dificuldades iniciais. A partir da análise do sistema produtivo das empresas de confecção de bonés foi possível focar uma destas empresas, no capítulo de aplicação e identificar, através da UEP, a produção referente ao mês de novembro de 2002, determinando-se o custo de transformação e, com os dados já existentes so-

bre os gastos de estrutura e o custo da matéria-prima, chegar ao preço mínimo de venda de cada produto.

A aplicação do método possibilitou o planejamento da atividade produtiva porque disponibilizou um procedimento capaz de identificar o custo de transformação de cada produto. De posse destas informações, os gestores puderam fechar propostas de trabalho de forma a otimizar a produção buscando maximizar os resultados em UEP, ou seja, aumentando a produtividade.

A aplicação facilitou a análise da produção nos meses subsequentes, fazendo-se, deste modo, um estudo comparativo do rendimento de cada período. As informações geradas por estes dados fortaleceram a idéia de que a seleção do *mix* de produtos melhora o rendimento, como ocorreu no mês de dezembro, quando a maior quantidade dos produtos M-14, M-15 e M-16, com características muito próximas, foram decisivos para superar a produção do mês anterior.

Além destas, outras contribuições advindas com a implantação e operacionalização do método podem ser enumeradas:

- possibilidade de comparação do custo de produção entre os modelos fabricados;
- possibilidade de planejamento da produção, com base no tempo de confecção, de acordo com as características específicas de cada modelo;
- reconhecimento da capacidade de produção da empresa (limites de produção por período);
- levantamento de informações que permitem a melhor escolha das máquinas e equipamentos que mais se ajustam à execução do trabalho;
- motivação constante dos operários dos diversos setores para reduzir o tempo gasto na execução das tarefas.

Esta gama de informações disponibilizadas possibilitou também a determinação dos índices de produtividade da empresa para compará-los, ao longo do tempo, como foi realizado no mês de novembro.

A opção pelo princípio integral facilitou a compreensão por parte dos gestores e permitiu a avaliação do preço de venda, disponibilizando informações para auxiliar a tomada de decisão.

Apesar das vantagens enumeradas, o método se torna ineficiente quando ocorrem alterações na cadeia produtiva, ou seja, mudança de equipamentos ou inserção de um novo processo. Além disso, há que se considerar as situações em que o custo de transformação é irrelevante em relação ao custo da matéria-prima, o que tornaria o método pouco significativo.

Certamente, o ambiente de melhoria, a que estão sujeitas as empresas e as mudanças no panorama econômico poderão forçar a revisão dos cálculos e, quem sabe, um redimensionamento das variáveis.

Deste modo, para que o método se mantenha atualizado e eficaz ao longo do tempo, é importante que a empresa possa dispor de um profissional que tenha conhecimentos suficientes para realizar a sua manutenção.

Durante o trabalho de implementação do método, algumas dificuldades foram encontradas, entre as quais, pode-se enumerar:

- oposição velada por parte de alguns operários com relação à metodologia aplicada, possivelmente por conta da estrutura já existente e da escala de valores desenvolvidos na empresa, ao longo do tempo, ou o temor pela novidade no ambiente de trabalho;
- a identificação dos postos operativos referentes ao setor de costura, porque algumas máquinas executam um trabalho comum, ou realizam tarefas diferentes, conforme o modelo;
- a determinação do tempo de passagem por alguns postos operativos, especificamente do setor de costura, porque este setor desenvolve uma atividade de equipe, na qual a velocidade da ação dos operários deve manter um certo sincronismo, necessitando muitas tomadas de tempo para determinação de um valor médio.
- irregularidade nas ações dos operários, quando se está trabalhando com a confecção de amostras, porque o número de peças é reduzido e a apreensão é muito grande.

Além destas dificuldades, pode-se acrescentar também que a pouca familiaridade com o processo produtivo, somado à falta de habilidade do pesquisador, no que se refere à implementação do método, foram fatores que impediram uma melhor agilização da dinâmica de trabalho.

5.2 RECOMENDAÇÕES

O método da unidade do esforço de produção mostrou-se exequível, os custos de sua aplicação cabem no orçamento das pequenas empresas e sua execução gera informações que poderão fortalecer a permanência destas no mercado; porém, muitos aspectos que não puderam ser explorados, neste trabalho, poderiam ser investigados com mais serenidade em outros, portanto sugere-se que:

- Se faça a aplicação do método da UEP, nestas pequenas empresas, por um intervalo de tempo maior, com a intenção de torná-lo perene, a fim de estabelecer um controle seguro e adequado aos custos de transformação.
- Seja utilizado o princípio do custeio ideal, com a finalidade de identificar e reduzir as diversas formas de desperdício, não só de matéria-prima, mas também de ociosidade das máquinas equipamentos e operários.
- Seja explorado o princípio do custeio variável, buscando-se separar os custos em UEP fixas e variáveis, para abordar a análise do custo-volume-lucro.
- O método seja implantado em pequenas empresas de prestação de serviços que realizam suas atividades repetitivas como são as lavanderias ou montadores.
- Seja considerada também a implementação do método em outras empresas do mesmo setor; isso ampliaria o universo de informações a respeito de sua utilidade na formação dos custos e no auxílio à tomada de decisões.

REFERÊNCIAS

- ABREU, Aline França. **Sistemas de informações gerenciais**: uma abordagem orientada aos negócios. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina: Mestrado em Engenharia da Produção, 2000. Apostila.
- ALVES, Valter. Indústria de bonés atravessa crise. **O Estado do Paraná**, Curitiba, 27jul. 1995. Seção de Economia.
- ANTUNES JÚNIOR, José Antonio Vale. **Fundamentação do método das unidades de esforço de produção**. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1988.
- ALLORA, Franz. **UP' Unidade de medida da produção para custos e controles gerenciais das fabricações**. São Paulo: Pioneira, 1995.
- BARROS, Adil de Jesus Paes de; LEHFELD, Neide A. de Souza. **Projeto de pesquisa**: propostas metodológicas. Petrópolis: Voez, 2000.
- BERNARDES, Simone. **Implementação do método da unidade de esforço de produção em uma pequena indústria moveleira em Santa Catarina**: um estudo de Caso. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1999.
- BERNARDES, Andréia Elisa Silva. **Perfil do empreendedor e as condições de progresso da empresa de pequeno porte**: um estudo em organizações de comércio na Cidade de Apucarana-Pr. Dissertação (Mestrado em Administração e Finanças) –FAE, São Paulo, 2002.
- BORNIA, Antonio Cezar. **Mensuração das perdas dos processos produtivos**: uma abordagem metodológica de controle interno. Tese (Doutorado) –. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1995.
- _____. **Custos industriais**. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina: Mestrado em Engenharia de Produção. 2000. Apostila.
- _____. **Análise gerencial de custos em empresas modernas**. Porto Alegre: Bookman, 2002.
- CASAROTTO FILHO, Nelson; KOPITCKE, Bruno Hartmut. **Análise de investimentos**: matemática financeira, engenharia econômica, tomada de decisão, estratégia empresarial. 8. ed. São Paulo, Atlas, 1995.
- CHING, Hong Yuh. Gestão baseada em custeio por atividades. **ABM Activity based Management**. São Paulo: Atlas, 1995.
- COGAN, Samuel. **Activity-based costing (ABC)**: la poderosa estrategia empresarial. São Paulo: Pioneira, 1999.

FARIA, A. Nogueira. **Organização de empresas:** empresas – previsão, planejamento e implantação. 5.ed. Rio de Janeiro, 1977

FRAGOSO, Mario. Governo assusta fabricantes de bonés. **Jornal Tribuna da Cidade**, Apucarana-Pr, 22 nov.1995.

GANTZEL, Gerson; ALLORA, Valério. **Revolução nos custos:** os métodos ABC e UP e a gestão estratégica de custos como ferramenta para a competitividade. Bahia: Casa da Qualidade, 1996.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 3.ed. São Paulo: Atlas, 1991

_____. **Técnicas de pesquisa em economia e elaboração de monografias.** São Paulo. Atlas, 2000.

HERRMAN JÚNIOR, Frederico. **Custos industriais:** organização administrativa e contábil das empresas industriais. 8.ed. São Paulo: Atlas, 1981. v.1.

HORNGREN, Charles T. et al. **Contabilidade de custos:** um enfoque administrativo. São Paulo, Atlas, 2000.

IAROSINSKI NETO, Alfredo. **A gestão Industrial através do método da unidade de esforço de produção.** Dissertação (Mestrado) –Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1989.

IUDÍCIBUS, Sérgio de. **Análise de custos.** São Paulo: Atlas, 1998.

KAPLAN, Robert S.; COOPER, Robin. **Custo e desempenho:** administre seus custos para ser mais competitivo. São Paulo: Futura, 1998,

KARAM, R. Cotton's vai produzir bonés da Dijpon, com ventilador, movido a energia solar. **Folha de Londrina**, Londrina, 28 jul.1995.

LEONE, George Sebastião Guerra. **Custos:** planejamento, implantação e controle. São Paulo: Atlas, 1982.

MACHLINE, Claude; MOTTA, Ivan de Sá; SHOEPS, Wolfgang, WEILL, Kurt E. **Manual de administração da produção.** 4.ed. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1977. v.2.

MARTINS, Elizeu. **Contabilidade de custos.** 4.ed. São Paulo: Atlas, 1996.

MASCHIO, J. Produção de bonés impulsiona cidade no Paraná. **Folha de São**, São Paulo, 16 dez.1993. Seção Dinheiro.

MATZ, Adolph et al. **Contabilidade de custos.** São Paulo: Atlas, 1987.

MATTAR, Fause N. **Pesquisa de marketing.** São Paulo: Atlas, 2001.

- MATTAR Neto, João Augusto. **Metodologia científica na era da informática**. São Paulo: Saraiva, 2002. 261p.
- MONKS, Joseph. **A administração de produção**. São Paulo: McGraw-Hill, 1987.
- MONTEIRO Ricardo. **Prioridade de produção e o método das unidades de esforço de produção**. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção)– Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 1991.
- NAKAGAWA, Massayuki **Gestão estratégica de custos: conceitos, sistemas e implementações**. São Paulo: Atlas, 1993.
- _____. **ABC: custo baseado em atividades**. São Paulo: Atlas, 1994.
- NEVES, Adalberto Ferreira das. **Sistemas de apuração de custos industriais**. São Paulo: Atlas, 1975.
- OLIVEIRA, Djalma de Pinho Rebouças de. **Sistemas de informações gerenciais: estratégias, táticas, operacionais**. 6. ed. rev.. São Paulo: Atlas, 1999.
- PEREIRA JÚNIOR, Paulo Jorge C. ; GONÇALVES, Paulo Roberto S. **A empresa enxuta**. Rio de Janeiro: Campus, 1995.
- PEREZ JÚNIOR; José Hernandes; OLIVEIRA, Luiz Martins de. COSTA, Rogério Guedes. **Gestão estratégica de custos**. São Paulo: Atlas, 1999.
- POMPERMAYER, Cleonice Bastos. **Estruturas organizacionais e sistemas de gestão de custos: proposta de um modelo conceitual de gestão de custos para estruturas contemporâneas**. Dissertação (Mestrado em Tecnologia) – CEFET. Curitiba-Pr, 2000.
- PRADO, Guilherme. Setor de Costura. **Publicações.TEXTÍLIA.NET**. Disponível em: <<http://www.abrvest.org.br/abrvest/setorvest.htm>> Acesso em: 26 jun.2003.
- RIBEIRO, Osni Moura. **Contabilidade de custos fácil**. São Paulo: Saraiva, 1997.
- RIFKIN, Jeremy. **O fim dos empregos: o declínio inevitável dos níveis dos empregos e a redução da força global de trabalho**. São Paulo: Makron Books, 1996.
- ROBBINS, Stephen. **Comportamento organizacional**. Rio de Janeiro: LTC, 1998.
- ROMARIZ, Cláudia. Na ponta do lápis. **BONÉS & Cia: a revista do fabricante**, ano 2, n.5, p. 18, fev. 2001.
- ROSSETTO, R. Os homens que fazem a cabeça da moçada. **Exame**, São Paulo. p. 110 e 111, 1993. Seção Empreendedores.
- SAKURAI, Michiharu. **Gerenciamento integrado de custos**. São Paulo: Atlas, 1997.

SEBRAE. **V Sondagem Industria: a visão de líderes industriais paranaenses.** Federação das Indústrias do Estado do Paraná, 2001.

_____. **Análise de conjuntura:** elementos gerência de planejamento, estudos e pesquisas. Brasília, v.6, n.23. jul. 2000.

_____. **Diagnostico setorial da indústria do vestuário no Paraná.** Curitiba, dez. 2000.

SELIG, Paulo Maurício. **Gerência e avaliação do valor agregado empresarial.** Tese (Doutorado) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1993.

SILVA, Marleth. Tire-se o chapéu. **Três Poderes**, ano 2, n.5, 1995.

STRUMIELLO, Luis Daniel Pittini. **Proposta para o planejamento e controle da produção e custos para pequenas empresas de vestuário.** Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção)–Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1999.

TEXTÍLIA.NET. Disponível em:
<<http://www.abraviest.org.br/abraviest/setorvest.htm>> Acesso em: 26 jun. 2003.

THIOLLENT, Michel. **Metodologia da pesquisa-ação.** São Paulo: Cortez, 1985.

WERNKE, Rodney; BORNIA, Antonio Cezar. Considerações acerca da determinação do preço de venda orientativo em pequenas empresas varejistas. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CUSTOS, 7., 2000, Recife. **Anais...** Recife, 2000.

XAVIER, Guilherme Guedes. **Uma proposta de abordagem computacional para a metodologia das unidades de esforço de produção.** Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção)– Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 1988.

ZACARIAS, Jadir ; VIEIRA, Antonio. História do boné. **ZACAVI. NET.** Disponível em:<[http:// www zacavi.com.br/historiaboné htm](http://www.zacavi.com.br/historiaboné.htm)>.Acesso em: 26 jun. 2003

ANEXO

Alfa Bonés Promocionais – Apucarana – Pr

Ficha de Cronometragem de Permanência no PO nº

Data

Modelo

Hora

Quantidade

Tomadas De Tempo

Nº do PO	Nome	Tomadas De Tempo			
		1ª	2ª	3ª	4ª
1	Dublagem				
2	Arte				
3	Corte				
4	Serigrafia				
5	Bordado				
6	Aba				
7	Carneira				
8	Soutache				
9	Linhas				
10	Bota/copa				
11	Frente				
12	Lateral				
13	Cabeça				
14	Regulador				
15	Acabamento				
16	C.Qualidade				
17	Expedição				

Apucarana,

de

de 2002

Responsável:

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)

M847a Morgado, João Francisco.
Aplicação do método da UEP em uma pequena empresa de confecção de bonés: um estudo de caso / João Francisco Morgado -- Florianópolis, 2003.
143 f. ; 30 cm.

Orientador: Prof. Antonio Cezar Bornia.
Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção.

1. Métodos de Custeio. 2. Custos de transformação. 3. Pequenas empresas de confecções. I. Bornia, Antonio Cezar. II. Universidade Federal de Santa Catarina. III. Título.

CDU: 658.15