

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA  
CENTRO DE TECNOLOGIA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE  
PRODUÇÃO**

**O SISTEMA DE CUSTEIO POR ATIVIDADE (ABC)  
COMO FERRAMENTA PARA A DETERMINAÇÃO DE  
PREÇOS E BASE DE DADOS DE UM SISTEMA DE  
GESTÃO DA QUALIDADE NO PROCESSO  
INDUSTRIAL**

**DISSERTAÇÃO DE MESTRADO**

**Fabricio Costa de Oliveira**

**Santa Maria, RS, Brasil.  
2007**

**O SISTEMA DE CUSTEIO POR ATIVIDADE (ABC)  
COMO FERRAMENTA PARA A DETERMINAÇÃO DE  
PREÇOS E BASE DE DADOS DE UM SISTEMA DE GESTÃO  
DA QUALIDADE NO PROCESSO INDUSTRIAL**

**por**

**Fabricio Costa de Oliveira**

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, - Área de Concentração em Qualidade e Produtividade – da Universidade Federal de Santa Maria, como requisito parcial para obtenção do grau de **Mestre em Engenharia de Produção.**

**Orientador: Prof. Dr. Luis Felipe Dias Lopes**

**Santa Maria, RS, Brasil.  
2007**

**Universidade Federal de Santa Maria  
Centro de Tecnologia  
Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção**

A Comissão Examinadora, abaixo-assinada, aprova a  
Dissertação de Mestrado

**O SISTEMA DE CUSTEIO POR ATIVIDADE (ABC)  
COMO FERRAMENTA PARA A DETERMINAÇÃO DE PREÇOS E  
BASE DE DADOS DE UM SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE  
NO PROCESSO INDUSTRIAL**

elaborada por  
**Fabricio Costa de Oliveira**

Como requisito parcial para obtenção do grau de  
**Mestre em Engenharia de Produção**

**COMISSÃO EXAMINADORA:**

**Luis Felipe Dias Lopes, Dr./UFSM**  
(Presidente/Orientador – UFSM – Santa Maria)

**Adriano Mendonça Souza, Dr./UFSM**

**Ângela Pellegrin Ansuji, Dra./UFSM**

Santa Maria, 11 de maio de 2007.

*“É muito melhor lançar-se à luta em busca do triunfo,  
mesmo expondo-se ao insucesso, do que fazer fila  
com os pobres de espírito que nem gozam muito e nem sofrem  
muito, porque vivem nessa penumbra cinzenta que não  
conhece vitória e nem derrota.”*

Franklin Roosevelt

Este trabalho é dedicado a todos aqueles que, de alguma forma, incentivaram-me na busca por esta realização, principalmente a minha esposa Fabiane e minha filha Letícia, que compreenderam a necessidade da minha ausência para a conclusão do trabalho.

Aos meus pais, Alcy e Fausto, que sempre aplaudiram as minhas iniciativas.

## **AGRADECIMENTOS**

A todos os que direta ou indiretamente contribuíram para a realização deste trabalho. Em especial:

Ao professor Luis Felipe Dias Lopes, pelo apoio e orientação.

Aos meus pais Alcy e Fausto, pela vida, pelo amor e pela melhor educação que alguém poderia receber.

À Fabiane e Letícia, pela compreensão, paciência, e principalmente pelo amor e carinho oferecidos durante a realização deste trabalho.

E principalmente, agradeço a Deus por proporcionar esta realização em minha vida.

# SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	<b>13</b>
<b>1.1 Justificativa</b> .....	<b>14</b>
<b>1.2 Objetivos</b> .....	<b>15</b>
1.2.1 Geral.....	15
1.2.2 Específicos .....	16
<b>1.3 Metodologia</b> .....	<b>16</b>
1.3.1 Métodos de Pesquisa .....	16
1.3.2 Tipologia da Pesquisa .....	17
1.3.3 Técnicas de Pesquisa.....	18
1.3.4 Formulação de Hipóteses.....	18
1.3.5 Universo da pesquisa .....	18
<b>1.4 Estrutura do Trabalho</b> .....	<b>19</b>
<b>2 CUSTOS</b> .....	<b>20</b>
2.1 Terminologias .....	20
2.2 Classificação dos custos .....	21
2.3 Custo de produção ou custo industrial .....	22
2.4 Custos de transformação (CT).....	22
2.5 Processo de custeio .....	23
2.6 Gestão de custos .....	24
2.7 Sistemas de custeio.....	29
2.8 Formas de custeamento.....	30
2.9 Métodos de custeio.....	32
2.10 Considerações .....	35
<b>3 CUSTOS DA QUALIDADE</b> .....	<b>36</b>
3.1 Histórico dos Custos da Qualidade.....	36
3.2 Definições dos Custos da Qualidade .....	38
3.3 Categorias dos Custos da Qualidade.....	40
3.4 Aplicação dos Custos da Qualidade .....	44
3.5 Modelos de Gerenciamento dos Custos da Qualidade .....	47
3.6 Implantação do Sistema de Gerenciamento dos Custos da Qualidade ..	48
3.7 Considerações .....	49
<b>4 SISTEMA DE GESTÃO BASEADA EM ATIVIDADES</b> .....	<b>51</b>
4.1 Histórico do Sistema de Custeio por Atividades .....	51
4.2 Evolução do Modelo Conceitual do Sistema de Custeio por Atividades (ABC & ABM).....	53
4.3 Modelos de Sistema de Custeio por Atividades.....	56
4.4 A Mecânica do Sistema de Gestão Baseada em Atividades .....	58
4.4.1 Definição e Mensuração das Atividades.....	60
4.4.2 Definição e Mensuração dos Objetos de Custo.....	65
4.5 Considerações .....	68

<b>5 PREÇO .....</b>	<b>70</b>
<b>5.1 Processo de precificação .....</b>	<b>70</b>
<b>5.2 Determinação de preços .....</b>	<b>74</b>
<b>5.3 Métodos de precificação .....</b>	<b>77</b>
<b>5.4 Políticas de preços .....</b>	<b>79</b>
<b>6 ESTUDO DE CASO .....</b>	<b>81</b>
<b>6.1 Apresentação da empresa em estudo.....</b>	<b>81</b>
<b>6.2 Processo Produtivo .....</b>	<b>82</b>
7.2.1 Etapas do Processo Produtivo de Facas.....	84
<b>6.3 Desenvolvimento do Sistema .....</b>	<b>87</b>
<b>6.4 Considerações .....</b>	<b>90</b>
<b>7 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES .....</b>	<b>91</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>93</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>97</b>



## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Razões das falhas do sistema de custos da qualidade .....	49
Quadro 2 – Novos paradigmas na Gestão ABC/ABM .....	53
Quadro 3 – Direcionadores de recursos de acordo com categorias de custos .....	64
Quadro 4 – Levantamento dos direcionadores de atividades .....	67
Quadro 5 – Critérios de rateio dos custos fixos e matérias-primas por setor .....	87
Quadro 6 – Critérios de rateio de cada setor aos produtos .....	88
Quadro 7 – Composição do custo da lâmina para Faca Inox cabo chato nº 08 .....	89

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Classificação dos custos da qualidade .....	40
Figura 2 – Os bons e maus custos da qualidade .....	42
Figura 3 – <i>Iceberg</i> dos custos da qualidade .....	43
Figura 4 – Fórmula do QCPI .....	46
Figura 5 – Relacionamento do impacto financeiro dos custos da qualidade com os causadores de custo .....	47
Figura 6 – Evolução dos componentes do valor agregado .....	52
Figura 7 – Primeira versão do Sistema de Custeio por Atividades .....	54
Figura 8 – Sistema de Gestão Baseada em Atividades ( <i>ABM</i> ), adaptação de um diagrama do CAM-1 <i>Glossary, version 1.2, R-91, CMS-006</i> .....	55
Figura 9 – Relacionamento entre sistema de custeio por atividades ( <i>ABC</i> ) e o sistema de Gestão Baseada em Atividades ( <i>ABM</i> ) .....	56
Figura 10 – Modelos de Sistema de Custeio por Atividades .....	57
Figura 11 – Etapas do sistema de Gestão Baseada em Atividades .....	59
Figura 12 – Esquema básico do sistema de Gestão Baseada em Atividades .....	59
Figura 13 – Processo produtivo de facas da Indústria Metalúrgica Rodeio Ltda. ....	82
Figura 14 – Processo produtivo de facas da Indústria Metalúrgica Rodeio Ltda. (continuação) .....	83
Figura 15 – Fluxograma do processo de preparação dos cabos para as facas.....	84

## LISTA DE ANEXOS

Anexo A – Instrumento de coleta de dados primários (questionário) .....	99
Anexo B – Sistema integrado de gestão de custos para a determinação de preços da Indústria Metalúrgica Rodeio Ltda. - Relação de Custos Fixos e Matérias Primas	105
Anexo C – Sistema integrado de gestão de custos para a determinação de preços da Indústria Metalúrgica Rodeio Ltda - Rateio dos Custos Fixos e Matérias-Primas por Setor de Produção. ....	107
Anexo D – Sistema integrado de gestão de custos para a determinação de preços da Indústria Metalúrgica Rodeio Ltda -Rateio dos Custos dos Setores aos produtos.	109
Anexo E – Sistema integrado de gestão de custos para a determinação de preços da Indústria Metalúrgica Rodeio Ltda - Rateio do Setor de Encabamento e Atribuição do Custo Total e Preço de Venda .....	111

## **RESUMO**

Dissertação de Mestrado

Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção

Universidade Federal de Santa Maria, RS, Brasil

### **O SISTEMA DE CUSTEIO POR ATIVIDADE (ABC) COMO FERRAMENTA PARA A DETERMINAÇÃO DE PREÇOS E BASE DE DADOS DE UM SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE NO PROCESSO INDUSTRIAL**

Autor: Fabricio Costa de Oliveira

Orientador: Luis Felipe Dias Lopes

Data e Local da Defesa: Santa Maria, 23 de maio de 2007.

Este trabalho de pesquisa apresenta um modelo para melhoria de processos e projetos com base no gerenciamento dos custos da qualidade em um ambiente de gestão por atividades. O objetivo da pesquisa é desenvolver um modelo que proporcione uma redução dos custos da qualidade através da análise e melhoria dos processos, projetos e produtos, identificados e mensurados pelo sistema de custeio por atividades. O modelo contempla duas fases, interligadas, sendo a fase 1: a mensuração dos custos da qualidade através do custeio por atividades, o que permite a identificação dos custos da qualidade dos produtos, classificados em prevenção, avaliação e falhas. Nesta etapa utiliza-se a parte vertical do modelo de gerenciamento por atividades (ABM), através do qual aloca-se os custos aos produtos, através das atividades da qualidade, identificadas na empresa, priorizando-se aqueles produtos que devem ter seus processos melhorados. Com a definição dos produtos, parte-se para a fase 2: análise dos processos internos com base nos custos da qualidade, quando se utiliza o modelo para análise crítica e melhoria do controle dos processos internos. Identificando-se os principais problemas, tanto de desempenho dos produtos no campo (custos de falha externa), quanto de problemas internos na empresa (custo de falha interna), pode-se correlacioná-los com os processos internos de desenvolvimento dos produtos. Deste modo as oportunidades de melhoria são identificadas. Finalmente, apresenta-se uma proposta de implementação do modelo de melhoria de processos e projetos com base no gerenciamento dos custos da qualidade em um ambiente de gestão por atividades e a aplicação do modelo em uma empresa do setor de cutelaria.

Palavras-chave: custos da qualidade; custeio por atividades; melhoria do processo.

## **ABSTRACT**

Dissertação de Mestrado

Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção

Universidade Federal de Santa Maria, RS, Brasil

### **THE ACTIVITY BASED COST SYSTEM (ABC) AS TOOL FOR THE DETERMINATION OF PRICES AND DATABASE OF A QUALITY MANAGEMENT SYSTEM IN THE INDUSTRIAL PROCESS**

Author: Fabricio Costa de Oliveira

Advisor: Luis Felipe Dias Lopes

Date and Place: 23<sup>rd</sup> may 2007 Santa Maria, RS.

This research work presents a model for a process and design improvement based on quality cost management into activity based management. The objective of this research is to develop a model that provides a quality cost reduction through processes and product improvement, identified and measured by the activity based cost system. The model has two combined phases, being the first: the quality cost measurement through the activity based cost, that allows the identification of product quality cost which was classified in prevention, appraisal and failure. This phase uses the vertical part of Activity Based Management (ABM), allocating the cost into products, through quality activities that were identified in the company, prioritizing those products in need of improvement in their process. With definition of products, follows to phase 2: internal processes analysis using quality cost, where it uses the model of critical analysis and internal processes control improvement. When the main problems are identified, as much on field product performance (external failure cost) as on internal problems within the company (internal failure cost), it is possible to make a correlation with the internal development product process. In this manner improvement opportunities are identified. Finally, it introduces a model of process and design improvement using the quality cost management into activity based management and the application of this model in the cutlery company.

Key Words: quality cost; activity based cost; process improvement.

## 1 INTRODUÇÃO

O preço, dentre os quatro elementos do composto de *marketing* (produto, preço, promoção e praça), é o único que proporciona ingresso de recursos monetários para a organização, ou seja, é o que efetivamente traz receita para a empresa. Ele é fator determinante e o responsável direto pelo faturamento e a lucratividade das empresas, independentemente da denominação: mensalidade, ingresso, tarifa, juro, aluguel, entre outros.

A quantidade de compradores de um bem ou serviço é determinada, quase sempre, pelo seu preço. O ambiente atual, de rápida mudança dos mercados, de inovação tecnológica e da globalização, tornou o preço foco de especial atenção da administração, em todas as etapas da cadeia produtiva. As empresas estão se orientando para o cliente, para a conquista e o estabelecimento de relacionamentos duráveis com os seus consumidores; estes, por sua vez, principalmente no Brasil, estão experimentando um processo de estagnação de sua renda ou até de redução e por isso, pressionam o preço no comércio. As indústrias são pressionadas no mesmo sentido pelos comerciantes e o resultado disso é que o preço transformou-se num dos principais problemas contemporâneos das organizações.

Hoje em dia, não são apenas os consumidores finais que atribuem maior importância ao preço quando decidem sobre suas compras. Os compradores organizacionais - também consumidores - orientam-se pela redução de custos com o intuito de oferecerem maior quantidade e qualidade cobrando, também, menos pelos seus produtos e serviços. O preço está intimamente ligado à competitividade, podendo transformar-se numa poderosa vantagem competitiva e fator de diferenciação no mercado, por isso, o estudo da formação e determinação do preço é uma atividade vital para a sobrevivência e lucratividade das organizações.

Como o preço, nos dias atuais, é determinado pelo mercado, a melhor saída encontrada pelas empresas é trabalhar na redução de seus custos para poder

oferecer produtos com a qualidade e preço esperados pelo consumidor. Por isso, atualmente, conhecer os custos de suas atividades em um contexto econômico que se altera constantemente, é condição básica para qualquer empresa, seja ela comercial, industrial ou de qualquer outra natureza, , independentemente de seu porte – pequeno, médio ou grande. Essas empresas vêm buscando identificar como e onde os custos estão ocorrendo, ou seja, suas causas e seus efeitos, de modo a permitir a manutenção da competitividade empresarial.

O conhecimento exato dos custos dos produtos, o perfeito controle dos custos e a coerente medição do desempenho se tornaram mais importantes do que eram considerados no passado e são estas considerações que têm direcionado muitas empresas à adoção do sistema de custeio baseado em atividades (ABC).

Entretanto, a implementação de um sistema de custeamento exige investimento de tempo e dinheiro, e, principalmente, quando se pretende utilizar uma metodologia mais atual, como o ABC, os investimentos vão além e nem sempre o retorno sobre este investimento é garantido no curto prazo.

Para uma micro ou pequena empresa, esses investimentos tomam uma dimensão ainda maior, constituindo-se em um dos principais fatores limitantes da implementação de novos modelos de custeio.

Porém, ao se analisar que através de um moderno sistema de gerenciamento de custos a empresa pode identificar diversas não-conformidades em seu processo produtivo, esta ferramenta passa a exercer uma tarefa ainda maior, pois permite aos gestores das organizações o aprimoramento do sistema de produção, trazendo ganhos não só em relação ao custo, mas também na qualidade do produto e do processo.

### **1.1 Justificativa**

Os custos devem refletir a empresa, pois são reflexos de atitudes, comportamentos, estruturas e modos de operar. Quanto mais estruturada for uma empresa, melhores serão os resultados encontrados. Quanto menos informações estiverem disponíveis, ou se a qualidade dessas informações não for boa, os resultados encontrados por certo serão ineficientes.

Por se tratar de um assunto que mistura simplicidade quanto aos objetivos e complexidade no tratamento dos dados, é necessário definir os objetivos que se pretende atingir ao estruturar um sistema de custeio.

Assim, segundo Megliorini (2001, p.01), uma empresa apura seus custos para: “a) atendimento de exigências legais quanto à apuração de resultados de suas atividades e avaliação de estoques; e b) conhecimento dos seus custos para a tomada correta de decisões e o exercício de controles”.

Para atender às exigências legais, a empresa precisa adequar seus métodos de apuração de custos aos princípios contábeis, em conformidade com normas e legislações vigentes.

Para a tomada de decisões, podem ser empregados métodos de apuração derivados daquele anterior, capaz de fornecer as informações que atendam às necessidades gerenciais da empresa.

Além da informação sobre o custo dos produtos e serviços, o sistema de custos também pode fornecer informações sobre os gastos dos diversos departamentos que compõem a estrutura organizacional da empresa, possibilitando a identificação do responsável pelo consumo dos gastos e facilitando o controle gerencial e a elaboração de orçamentos, como apoio à tomada de decisão.

Então, devido a necessidade das empresas adequarem seus custos de modo a conseguirem oferecer produtos e serviços à preços aceitos pelo mercado, mantendo sua lucratividade e, a possibilidade de utilizar os dados referentes a uma metodologia de custeamento para aprimorar a qualidade do processo produtivo, justifica-se o presente estudo.

## **1.2 Objetivos**

### **1.2.1 Objetivo Geral**

Demonstrar de que forma a utilização do Sistema de Custeamento por Atividades pode auxiliar as empresas industriais, principalmente micro e pequenas, na determinação de seu preço de venda e na gestão da qualidade no processo produtivo.



### 1.2.2 Objetivos Específicos

Identificar os sistemas, formas e métodos de custeio e os métodos e políticas para a determinação de preços utilizados na gestão das empresas;

Demonstrar a aplicabilidade de algumas ferramentas de gestão da qualidade através de dados colhidos pelos sistemas de gerenciamento de custos;

Propor às empresas uma metodologia para melhoria do processo através de um efetivo controle de custos.

Proporcionar subsídios em termos de custos de produção visando a tomada de decisão entre terceirizar ou fabricar.

## 1.3 Metodologia

A metodologia é de fundamental importância em uma pesquisa por proporcionar um rumo ao pesquisador para encontrar um resultado final. É através dela que se pode selecionar técnicas, avaliar alternativas para uma determinada ação científica, a partir da seleção dos vários processos para atingir um fim desejado, o qual será relatado nesse capítulo.

Assim, todo e qualquer conhecimento científico está baseado no levantamento de informações, que é distribuído em várias áreas do conhecimento. A partir da fundamentação teórico-empírica, os elementos que compõe a presente pesquisa serão apresentados, por meio de um processo metodológico, com vista à investigação do problema, respondendo à seguinte pergunta: **um efetivo controle de custos pode auxiliar na determinação de preços e na implantação de um sistema de gestão da qualidade em empresas industriais?**

### 1.3.1 Métodos da Pesquisa

Cervo & Bervian (1996, p.20) salientam que “... o método é a ordem que se deve impor aos diferentes processos necessários para atingir um fim dado ou um resultado desejado (...) O método não se inventa. Depende do objeto da pesquisa”.

O método de abordagem utilizado neste estudo foi o indutivo, compreendendo as seguintes fases conforme Andrade (1999, p.114):

- observação (realizada na empresa em estudo);

- hipóteses (levantadas a partir do problema com o intuito de tentar achar uma explicação);
- experimentação (a partir das hipóteses, irá observar a reação causa-efeito);
- comparação (após o levantamento dos dados, irá classificá-los, analisá-los e criticá-los);
- abstração (verificar-se-ão os pontos de acordo e de desacordo, a partir dos dados coletados);
- generalização (estender-se-á a outros caso, um conceito ou sugestões, obtidos com base nos dados observados).

Quanto aos métodos de procedimentos, a pesquisa se enquadra tanto no método quantitativo quanto no qualitativo. No primeiro, por se fundamentar na análise da teoria estatística das probabilidades; no segundo, por envolver termos, conceitos sobre o assunto abordado. Vale ressaltar, porém, que o método quantitativo pode apresentar uma determinada margem de erro. Mas é através do método estatístico que se podem comprovar as reações dos fenômenos entre si, e através do qual se obterão generalizações sobre sua natureza, ocorrência ou seu significado.

### 1.3.2 Tipologia da Pesquisa

O tipo de pesquisa aplicada quanto ao objeto classifica-se em pesquisa descritiva, uma vez que os fatos pesquisados são observados, registrados, analisados, classificados e interpretados, não havendo interferência do pesquisador nesses fatos e referências bibliográficas no que concerne ao referencial teórico deste trabalho.

De acordo com Andrade (1999, p.106) “uma das características da pesquisa descritiva é a técnica padronizada da coleta de dados, (...) através de questionários e da observação sistemática”.

Já quanto aos procedimentos utilizados, classificou-se o trabalho como pesquisa de campo, por ele se basear na observação dos fatos tais como esses ocorrem na realidade. A observação se deu por meio de entrevista objetiva na empresa em questão.

### 1.3.3 Técnicas de Pesquisa

É sabido que as técnicas de pesquisa estão diretamente relacionadas à coleta de dados que nada mais é do que a parte prática de qualquer pesquisa. Com relação a este estudo, pode-se afirmar que a técnica de pesquisa adotada se enquadra tanto na documentação indireta (pesquisa bibliográfica) quanto na documentação direta (levantamento de dados no local onde os fenômenos ocorrem) (Marconi & Lakatos: 2002). Essa última assim classificada, dada a observação intensiva aliada à pesquisa de campo, uma vez que foi feita uma entrevista com os colaboradores da empresa em estudo.

### 1.3.4 Formulação de hipóteses

Em se utilizando pesquisa descritiva, faz-se necessário levantar hipóteses para averiguar se conhecida a verdade ou então buscar a explicação dos fatos observados.

- 1) Um controle efetivo de custos auxilia a empresa na tomada de decisão quanto a seguir ou não o preço de mercado;
- 2) Através do sistema de custeio por atividades, consegue-se identificar pontos de retrabalho, para que o administrador possa atuar na origem do problema;
- 3) Os dados coletados através do sistema de custeio ABC podem ser trabalhados através de ferramentas de gestão da qualidade, visando à redução destes custos.

### 1.3.5 Universo da pesquisa

O universo dos colaboradores que serão investigados neste estudo está composto pelos funcionários da empresa Indústria Metalúrgica Rodeio Ltda., além da direção geral da empresa em questão. Enfim, acredita-se que esses sujeitos da pesquisa contribuirão para que o estudo tenha algumas observações e informações adicionais que não foram observadas pelo pesquisador.

#### **1.4 Estrutura do trabalho**

Para um melhor entendimento, este trabalho foi dividido em 07 (sete) capítulos. No primeiro, constam as considerações iniciais, seguidas dos objetivos do estudo, justificativa, metodologia, além da apresentação da estrutura do trabalho. No segundo capítulo há a revisão bibliográfica, versando sobre terminologias e classificações dos custos e métodos de custeio. No terceiro, apresenta-se um estudo mais aprofundado sobre custos da qualidade. No quarto capítulo faz-se a apresentação de um sistema de gestão baseado em atividades, enfocando seus principais aspectos. O quinto capítulo, trata dos sistemas utilizados para a determinação do preço de venda de produtos ou serviços. No sexto, é apresentado o estudo de caso, ou seja, o trabalho desenvolvido na empresa em estudo onde são aplicados métodos de custeio e determinação de preços, de acordo com a realidade da mesma. No último capítulo são feitas conclusões a respeito da revisão de literatura e da aplicação prática. Também são apresentadas as limitações do estudo.

## 2 CUSTOS

Existem diversos métodos para a determinação do preço de venda de um produto ou serviço – baseado no preço cobrado pelos concorrentes, no preço de mercado, nos custos de fabricação, entre outros – os quais são abordados no decorrer deste trabalho. Mas, para que se possa entender tais métodos, torna-se necessário o conhecimento de algumas definições, como: gastos, custos, despesas e também um estudo dos métodos utilizados para o levantamento dos custos de produção.

### 2.1 Terminologias

É comum a utilização dos termos gasto e desembolso como sinônimos, mas ao se observar a nomenclatura utilizada pela maioria dos autores que escrevem sobre contabilidade ou finanças, verificam-se algumas diferenças.

Nestes termos, segundo Perez Jr. (1999, p. 15) desembolsos são: “saídas de dinheiro do caixa ou banco [...] devido ao pagamento de uma compra efetuada a vista ou de uma obrigação assumida anteriormente”, já Martins (1998, p.25) define gastos como: “Sacrifício financeiro com que a entidade arca para a obtenção de um produto ou serviço qualquer, sacrifício esse representado por entrega ou promessa de entrega de ativos (normalmente dinheiro).”

Os gastos, dependendo da aplicação, são classificados em custos, despesas, perdas, entre outros, onde encontramos as seguintes definições, segundo Padoveze (1997, p.214), Kopittke (1994, p.2), Perez Jr. (1999, p.17) e Martins (1998, p.25):

- Custos são os gastos em bens ou serviços utilizados na produção de outros bens ou serviços.

- Despesas são bens ou serviços consumidos direta ou indiretamente na obtenção de receitas.
- Perdas são os bens ou serviços consumidos de forma anormal e involuntária que não geram nem bens, nem serviços e tampouco receitas.

O conhecimento de tais definições é de fundamental importância para o levantamento real do custo de um produto ou serviço e conseqüentemente para a determinação de seu preço de venda.

## **2.2. Classificação dos custos**

Uma correta gestão dos custos de uma empresa pode representar o sucesso da mesma. Santos (1995, p.17), afirma que: “o conhecimento dos custos constitui-se como missão principal do administrador, quer de atividades com ou sem fins lucrativos”. Os executivos devem observar as *partes certas* nas quais cada custo deve ser atribuído a um produto ou serviço. Caso contrário, poderá correr o risco de desequilibrar os produtos, atribuindo custos em excesso para alguns produtos e muito baixos para outros. Para evitar este tipo de distorção, recomenda-se distinguir os custos que pertencem ao produto, chamados marginais, e os custos estruturais, pertencentes à empresa, daí a importância da correta classificação dos custos.

Os custos podem ser classificados, segundo Kopittke (1994), de acordo com diversos critérios. Ao se analisar o grau de média pode-se distinguir o Custo Total, que é o valor dos bens ou serviços consumidos para fabricar um conjunto de unidades do produto e o Custo Unitário, que é o valor dos bens ou serviços consumidos para fabricar uma unidade do produto. Ele é obtido pela divisão do custo total pelo número de unidades produzidas.

Quanto à variabilidade, os custos podem ser variáveis ou fixos, sendo o Custo Variável aquele que é constante por unidade, mas que flutua no seu total de maneira diretamente proporcional às variações no volume de atividade e, o Custo Fixo, aquele que, no curto prazo, permanece constante, qualquer que seja o volume de atividade da empresa. Em termos unitários, ele diminui à medida que o volume de produção aumenta.

Em relação à facilidade de atribuição, tem-se o Custo Direto, aquele que é facilmente atribuível a um determinado produto e o Custo Indireto, aquele que

apresenta algum grau de dificuldade para ser atribuído aos produtos ou às atividades produtivas.

Ao analisar o momento do cálculo, os custos se dividem em Custo Histórico, calculado após ter ocorrido, e que tem por objetivo avaliar os inventários, os produtos fabricados, os produtos vendidos e apurar o resultado obtido pela empresa num determinado período e Custo Pré-determinado, que é determinado antes de sua ocorrência e tem por objetivo auxiliar a administração no planejamento e controle das atividades empresariais.

### **2.3 Custo de produção ou custo industrial**

Custo de produção é o valor de todos os bens e serviços consumidos no processo produtivo num determinado período. Ele é formado por 03 (três) elementos básicos:

- a) Matérias-primas (MP): são todos aqueles materiais integrantes do produto acabado que possam ser atribuídos a unidades físicas específicas, de forma conveniente;
- b) Mão-de-obra direta (MOD): é toda a mão-de-obra que se relaciona nitidamente com os produtos e que seja facilmente direcionada a um produto específico;
- c) Custos indiretos de fabricação (CIF): são todos os custos de fabricação, exceto as matérias primas e a mão-de-obra direta, então:

$$\text{Custo de produção} = \text{MP} + \text{MOD} + \text{CIF}. \quad (1)$$

### **2.4 Custos de transformação (CT)**

São os custos incorridos pela empresa para transformar as matérias-primas em produtos acabados. Eles correspondem ao valor agregado (mais-valia) de produção da empresa. Este é um conceito de extrema importância, pois eles refletem os “verdadeiros” custos de produção de uma empresa industrial (isto porque uma empresa industrial vende seu trabalho, isto é, o valor que agrega às matérias-primas utilizadas, que deveriam ser encaradas apenas como objeto de trabalho da empresa), então:

$$\text{Custos de Transformação} = \text{MOD} + \text{CIF}. \quad (2)$$

## 2.5 Processo de custeio

Na Primeira Revolução Industrial, os produtos eram manufaturados de maneira artesanal, sendo que o conhecimento adquirido pelo artesão determinava a qualidade e os custos do seu produto. Com o aumento da mecanização nas manufaturas, ocorreu a Segunda Revolução Industrial, transformando o processo de trabalho, tendo como influência a Teoria Clássica da Administração de Henry Fayol seguida da Administração Científica de Frederick Taylor e Henry Ford.

O Taylorismo se caracterizou como o conjunto de teorias sobre o aumento da produtividade do trabalho fabril, abrangendo um sistema de normas voltadas ao controle dos movimentos do homem e da máquina no processo de produção. Já o Fordismo se caracterizou pelo conjunto de métodos de racionalização da produção, baseado no princípio de que uma empresa deveria dominar as fontes de matéria-prima e os sistemas de transportes, e ainda com produção em massa acompanhada da mais elevada e aparelhada tecnologia, que desenvolvesse ao máximo a produtividade por operário, diminuindo os custos. O binômio Taylorismo-Fordismo despontou nos Estados Unidos e no mundo capitalista como substrato da produção de mercadorias em grande escala, caracterizando o segundo pós-guerra. Segundo KAPLAN & COOPER (1998), os engenheiros tayloristas desenvolveram maneiras de mensurar a quantidade de material, mão-de-obra e tempo de máquina necessários na manufatura individual dos produtos, sendo que essas informações serviam para o controle da eficiência das operações produtivas.

Com isso, surgiram as primeiras técnicas de custeio, em que o controle dos custos seria uma das formas utilizadas no aumento da produtividade e lucratividade das empresas. Neste sentido, Kaplan e Cooper (1998, p.41) afirmam que: “as inovações que ocorreram durante o movimento de administração científica geraram sistemas de custo padrão que serviram de alicerce para os sistemas de controle de custos durante a maior parte de século XX”. Esse sistema de custeio padronizado consistia na comparação dos resultados obtidos na produção (custo real) com os resultados padrões pré-determinados pela engenharia e área financeira.

Com avanços tecnológicos, a mecanização evoluiu para a eletrônica e automação com a oferta de produtos superando a demanda, reduziu-se a vida útil



dos produtos e aumentou-se a concorrência entre as empresas. Como destaca Bornia (1997), essa maior concorrência trouxe para as linhas de produção rígidas e padronizadas alterações desenvolvidas a partir da eletrônica e automação, que deram às novas linhas de produção maior flexibilidade, resultando na introdução de novos modelos e redução dos preços de venda com controle dos custos que evitam ou reduzem os defeitos, desperdícios e ociosidades no processo produtivo.

## 2.6 Gestão dos custos

Um dos fatores-chave de sucesso nas empresas é a gestão dos custos, que identifica e analisa como estão sendo alocados os custos aos produtos. Essa gestão do processo de custeio se torna importante na identificação e controle desses custos como forma de crescimento da produtividade, melhoria na tomada de decisões sobre preços e investimentos, e ainda na melhoria contínua do processo produtivo.

A contabilidade gerencial despontou para a preocupação em identificar, controlar e alterar as causas dos custos dos produtos, avançando em relação à contabilidade financeira que utiliza os custos como variáveis externas de sua atuação, como destaca Hronec (1994, p.124):

[...] os sistemas convencionais de contabilidade de custo focalizam a valorização do estoque e o informe financeiro [...], acompanham as variações históricas [...] e destacam os níveis de estoques e suas rotações, assim como o mix de produtos e rendimentos. [...] Porém, não apoiam a melhoria contínua, pois o custo-padrão, os dados históricos e as demonstrações da variação não identificam as causas dos custos.

O desenvolvimento da gestão dos custos nas empresas apresentou sua evolução junto com a história da definição dos métodos de identificação e medição do custo do produto. Como tratam Shank & Govindarajan (1997), a escolha dos métodos de custeio depende dos segmentos de mercado que se pretende alcançar.

O custo de absorção integral de um produto inclui no seu método a mão-de-obra direta, a matéria-prima, a variação dos custos e as despesas indiretas. A mão-de-obra direta e as matérias-primas são medidas e determinadas pelos engenheiros industriais e mantidas com a padronização do produto. Podem ser comparadas com os gastos de exercício que são posteriormente controlados e até modificados. Os custos e despesas indiretos são identificados e registrados em relatório de controle

dos centros de responsabilidades ou departamentos. Ainda segundo Shank e Govindarajan (1997), a dificuldade da tomada de decisão está no fato de não se saber o que fazer com os custos indiretos dos produtos. Os contadores apresentam um longo debate entre o método de absorção integral que aloca todos os custos ao produto e o método variável que aloca apenas os custos relacionados com a fabricação, ou seja, os custos variáveis (mão-de-obra, matéria-prima).

Os defensores do custeio variável advogam que os custos indiretos são fixos no curto-prazo, sendo que as decisões gerenciais não alteram esta condição (de custos fixos), pois apenas a variação na economia de escala pode interferir nesses custos fixados. Portanto, os custos indiretos fixos devem ser considerados mensalmente como um gasto da empresa, independente dos custos variáveis (ligados à manufatura). Para Marques et. al. (1998), a teoria das *restrições (theory of constraints - TOC)* introduzida no livro de Eliahu M. Goldratt "*The Goal*", em 1984, significa uma evolução do método de custeio variável revestido de uma visão sistêmica.

Ainda sob a ótica de Marques et. Al. (1998), a definição geral da margem de contribuição (receita subtraída dos custos totalmente variáveis) tanto na teoria das restrições como no custeio variável é a mesma. A diferença entre os métodos da TOC e do custeio variável consiste em que, no primeiro, o custo da mão-de-obra é incluído como parte das despesas operacionais; e, no segundo, a mão-de-obra direta seria considerada um custo variável. Porém, ambos os métodos seriam a melhor forma de gerenciamento dos custos de produto, pois a margem de contribuição aliada à análise do ponto de equilíbrio determinaria os custos fixos ocultos na estocagem, servindo para regular as linhas de produção, equilibrando a ociosidade das etapas da produção com os gargalos produtivos.

Já, os defensores do custeio por absorção integral pregam que os custos do produto devem deter a totalidade dos custos que formam o produto. Assim, os custos seriam capitalizados e contabilizados conforme o valor unitário do produto (incluídos custos diretos e indiretos ocorridos). Martins (1998) explica que os avanços tecnológicos aumentaram consideravelmente os custos indiretos em relação aos custos diretos; e ainda o número de modelos produzidos numa mesma planta fabril provocaram enormes distorções no custeio por absorção integral. Como forma de reduzir essas distorções provocadas por um rateio (agora) arbitrário dos custos indiretos, surgiu o custeio baseado em atividades (*activity-based costing* -

ABC). Robert Kaplan e Robin Cooper aprimoraram a alocação dos custos baseada no volume produzido, para alocação baseada nas atividades que consomem recursos que são identificados aos objetos de custo.

Brinson (1996) afirma que, no processo de custeio, a gestão de custos por atividades apresenta um gerenciamento que estabelece metas de custo, tempo e qualidade mais realistas. Há identificação dos desperdícios e fatores que direcionam o custo e o melhoramento da qualidade das decisões na determinação dos preços, produção, compras e estimativas pelo conhecimento de um custo de produto correto. Já para Nakagawa (1991), as decisões sobre o método de custeio afetam os custos contabilizados, e conseqüentemente o lucro e os financiamentos externos concedidos à empresa. O método de custeio por absorção integral é o mais aceito na comunidade financeira, em relatórios internos e externos; e ainda enfoca o modelo empresarial considerando os custos e despesas administrativas, de vendas e financeiras contidos no custo de cada unidade do produto. Além disso, as distorções provocadas por gastos gerais elevados e a grande variedade de produtos num modelo organizacional burocratizado podem ser corrigidas com a utilização do sistema ABC.

Conforme as necessidades da empresa, a adoção do método por absorção ou a evolução para o ABC torna as informações sobre o processo de custeio bem mais estruturadas para a tomada de decisões da empresa. Na gestão estratégica de custos, a visão da cadeia de valor, *benchmarking* com os melhores do setor, aliados com o sistema de custeio por atividades, tornam a análise dos custos extremamente importante para as decisões estratégicas nas organizações empresariais. O custo estratégico é composto, segundo Shank (1997), por conhecimento e entendimento da cadeia de valor como forma de utilizar o potencial das idéias comerciais; das opções criadas pela tecnologia, economias de escala e integração vertical com o *benchmarking* e análise dos custos representativos por cliente, partindo-se do preço de venda até a identificação das atividades geradoras de custo, com o ABC.

A forma de análise dos custos da cadeia de valor está relacionada com a visão da empresa como uma parte desta cadeia, ou seja, a cadeia compreende o complexo industrial em que se encontra a empresa no mercado. Para Shank e Govindarajan (1997, p.31): “[...] os objetivos da análise de custos são a manutenção dos resultados, direcionamento da atenção e resolução de problemas [...]”.

As escolhas estratégicas advêm do comportamento dos custos em relação à estrutura administrativa e produtiva internas e da estrutura de mercado externa à empresa (*benchmark*). Shank (1997, p.42) diz que: “concorrer nem sempre significa reduzir custos; há ocasiões em que é preciso puxá-los de maneira a aumentar o valor do produto”. Já Camp (1997, p.67) afirma que:

[...] para decidir com quem fazer o *benchmarking*, é necessário desenvolver um processo de busca que começa com a relação, em termos gerais, dos principais concorrentes de uma empresa e depois se estende a empresas líderes de setores não-concorrentes.

As cadeias de fornecimento recebem contribuições e idéias da gestão interna de cada empresa envolvida, como também das inter-relações entre as organizações empresariais. Na verdade, as questões que surgem dentro da cadeia de valor melhoram o gerenciamento das empresas envolvidas e isto está sendo reconhecido pela implementação de identificação e redução dos *lead-times*, custos-alvo, redução dos custos retirando atividades desnecessárias da cadeia, desenvolvimento do *balanced scorecard* integrado com outros dados, mantendo em cada empresa a gestão dos custos e procedimentos gerenciais proativos com as funções do complexo industrial em questão.

Os custos-alvos são aspectos aparentes da contabilidade gerencial que facilitam a organização das mudanças estruturais nas empresas que pretendem se adequar às exigências de setores integrados e competitivos. São extremamente úteis na implantação das técnicas gerenciais utilizadas para a configuração de processos produtivos em cadeia. Nesta cadeia de valores, a determinação dos preços-alvos de venda resultam na margem de lucro chegando aos custos-alvos que serão aplicados por cada empresa participante do processo. Kaplan (1998) sugere que na execução da estratégia adotada pela empresa, a segmentação, a descentralização, o desenvolvimento de lideranças, o controle das atividades geradoras de custos entre outros, podem ser melhor gerenciadas com a implantação do *balanced scorecard* (cartão de equilíbrio das pautas). Kaplan (1998, p.122) ainda afirma que: “a finalidade do sistema de *feedback* estratégico é verificar se a estratégia [...] corresponde às expectativas [...]. Ele indicará se a participação de mercado aumentou em relação aos clientes-alvo, se a empresa está oferecendo

mais valor para esses clientes [...], melhorando seus processos internos, se está criando novos produtos e serviços [...].”

Com o conhecimento de suas medidas de desempenho estratégicas, a organização visa melhor eficiência e eficácia dos resultados. Essas melhorias dependem, em certos momentos, da análise da cadeia de valor através de sistemas de custos por atividade; do *benchmarking* enfocando as empresas líderes dos setores econômicos para facilitar um maior entendimento do ambiente externo à organização. Com o *balanced scorecard*, a empresa sintetiza essas informações de forma estratégica, definindo uma seqüência de medidas a serem tomadas em busca da sobrevivência no mercado. A contabilidade de gestão visa modelar as atividades, com a organização da empresa compreendendo as atividades de apoio e a cadeia de valor.

É fundamental o entendimento de que a cadeia de valor é composta de atividades geradoras de valor aos olhos dos clientes, representadas por uma série de inter-relações fornecedores-clientes. A interação da capacidade de agregação de valor de cada atividade empresarial comparada com as melhores práticas do setor podem ser definidas por bens e serviços vendáveis resultantes das atividades dessa cadeia. Segundo Boisvert (1999), esta é uma das razões pelas quais a contabilidade por atividades é mais apropriada para o cálculo do custo dos produtos. No mais, ela se adapta particularmente ao cálculo do custo de produção dos serviços, projetos específicos e programas ou de outros objetos de custos como os clientes e lotes de produção.

Os novos paradigmas do gerenciamento que estão sendo desenvolvidos pelas mudanças na organização empresarial, para Horngren, Foster & Datar (2000), indicam que os segmentos de demanda que melhoram os resultados do negócio podem ser identificados através: da análise da cadeia de valor com enfoque interno e externo, utilizando tecnologia de informação adequada, da melhoria contínua e do direcionando dos fatores-chave de sucesso de precificação, custo, qualidade, tempo e inovação.

Porém, para cada organização, as relações com o mercado são definidas pelas variáveis controladas internamente, ou seja, os fatores-chave de sucesso que se alternam entre a margem de lucro aplicada sobre o preço, o controle de custos (reduzidos no aumento de lucro e elevados com o acréscimo de qualidade ao

produto) e a determinação de preços competitivos, com custos e lucros condizentes com os aplicados no mercado pelos concorrentes.

## 2.7 Sistemas de custeio

Os sistemas de custeio são definidos, segundo Nakagawa (1993), conforme as bases de alocação de custos aos bens e serviços, sendo divididos em sistema de custeio baseado em volume e sistema de custeio baseado em atividades. O próprio Nakagawa (1993, p.38) afirma que: “o sistema de custeio baseado em atividades não se diferencia do sistema de custeio baseado em volume apenas pela mudança das bases de alocação de custos, mas também pela identificação que faz dos custos por atividades e da maneira como aloca os custos aos produtos através de maior número de bases”.

Na fundamentação do processo de custeio, essas formas de alocação e identificação dos custos, e ainda a maneira como se discriminam os custos aos produtos são apresentadas separadas dos sistemas de custeio.

*Sistema de Custeio Baseado em Volume* pelo qual os custos indiretos de fabricação são alocados aos produtos, com base em atributos diretamente relacionados com o volume de produção (horas de mão-de-obra, horas-máquinas e outros).

*Sistema de Custeio Baseado em Atividades* pelo qual são utilizadas bases específicas de alocação de custos para cada atividade, permitindo mensurar com mais propriedade a quantidade de recursos consumidos nos produtos e serviços e quais atividades desnecessárias a eles.

No sistema baseado em atividades, os custos são identificados (direcionados) às atividades executadas no processo de manufatura do produto e, muitas vezes, definidas pelos departamentos da empresa, segundo uma relação de causa e efeito. Nakagawa (1993, p.38) aponta que:

[...] as atividades são desempenhadas em resposta à necessidade de desenhar, produzir, comercializar e distribuir os produtos de acordo com a real demanda dos clientes e são elas que devem fazer parte dos objetivos de observação, coleta, registro e análise de um sistema de custeio.

## 2.8 Formas de custeamento

As formas de custeamento são definidas conforme a alocação e identificação de custos aos bens e serviços. Estas são divididas em custeamento por recursos, custeamento por centros de custos ou de atividades, e custeamento por atividades.

No custeamento por recursos, são alocados os recursos diretamente aos produtos. No custeamento por centros de custo os recursos são distribuídos aos centros e então rateados aos produtos; ou ainda, por centros de atividades, nas quais os recursos são identificados com atividades. Este último é conhecido como decomposição multiníveis dos custos, que, segundo Boisvert (1999, p.21): “[...] os recursos são apropriados às atividades, depois as atividades são reagrupadas em centros de atividades e, por fim, os centros de atividades são associados aos objetos de custo”. No custeamento por atividades, os recursos são destinados às atividades, por direcionadores de custo, chegando até os produtos que as utilizaram. Para Boisvert (1999, p.21), este é o modelo dos processos em que: “[...] os objetos de custo incorporam atividades que por sua vez, requerem outras atividades e recursos [...]”.

Na forma de *Custeamento por Recursos*, a contabilidade gerencial está ligada à contabilidade financeira, pois o sistema de informações registra apenas insumos e produtos. Os custos diretos são apropriados diretamente aos produtos, e os custos e despesas indiretos são imputados aos produtos na proporção de seu volume de produção. Os recursos consumidos pela empresa ao longo de um determinado período devem ser repartidos entre todos os produtos produzidos no período. As matérias-primas e a mão-de-obra direta são apropriadas diretamente aos produtos e os demais custos são repartidos aos produtos por um rateio proporcional ao volume dos produtos produzidos ou apenas considerados fixos, dependendo do método de custeio utilizado.

Na forma de *Custeamento por Centros de Custos ou de Atividade*, a empresa apresenta divisões em centros, departamentos ou setores, cada um com seus custos e despesas. Assim, cada divisão organizacional representará um centro de custos responsável pelas questões relativas à identificação, alocação e rateio dos custos; ou centros de atividade responsáveis pela identificação por direcionadores de recursos das atividades consumidoras de custos. Para Martins (1998), as principais informações gerenciais fornecidas nos centros de custos são os custos

totais do período para cada centro e os custos a serem alocados aos produtos nessas divisões, permitindo melhor gerenciamento de todos esses centros na empresa.

Porém, essa forma de custeamento não questiona como estes gastos são realizados, não medindo a eficiência e sua aplicação, ou seja, o quanto e em quais centros foram despendidos os gastos. Sua limitação está no não questionamento da utilização desses gastos quanto a sua eficiência, apenas permitindo avaliar a sua eficácia, pois não trabalha com atividades. Já, para Boisvert (1999), os centros de atividade apresentam informações referentes às atividades executadas dentro da seção produtiva identificando as relações com os objetos de custo. Logo, o custeamento por centros de atividade identifica como os gastos foram utilizados medindo sua eficácia e eficiência internamente relacionada com cada centro. Para Martins (1998, p.103): “[...] quando o objetivo do ABC é apenas custear produtos [...], é possível aproximar os conceitos de centros de custos e atividades [...]”. Mas, sua limitação está nas divisões que estabelece no fluxo produtivo, influenciando na regulação das linhas, reduzindo e ocultando gargalos produtivos.

A forma de *Custeamento por Atividades*, segundo Boisvert (1999), apresenta a identificação dos recursos às atividades geradoras dos custos consumidas por produto, ou por outros objetos de custo, utilizando-se direcionadores de recursos e atividades, dentro do processo produtivo. Nesta forma de custeamento, a identificação dos custos às atividades é executada em todo o fluxo produtivo, ou seja, alocando os recursos às atividades, por direcionadores de custos, sem barreiras dos centros de custos, compreendendo todo o processo produtivo. A forma de custeamento é executada com o auxílio de direcionadores de recursos e direcionadores de atividades. Ainda, conforme Boisvert (1999), os direcionadores de recursos medem a utilização dos recursos pelas atividades determinando o custo das atividades consumidoras de recursos; e os direcionadores de atividades servem para identificar as atividades aos objetos de custos. Já Martins (1998, p.304), afirma que: “[...] na visão de aperfeiçoamento de processos, que é uma visão horizontal, no sentido de que capta os custos dos processos através das atividades realizadas [...], o ABC [...] procura custear processos [...]”.



## 2.9 Métodos de custeio

Os métodos de custeio, empregados no processo de custeio para a discriminação dos custos, são definidos como o método de custeio variável, o método de custeio por absorção integral e o método de custeio por atividades. A definição de métodos de custeio utilizada neste relatório de estágio para método variável e por absorção integral caracteriza-se pela maneira como são discriminados ou separados os custos; e o método por atividades, sendo definido, como uma discriminação de custos diferenciada do método por absorção integral devido aos subníveis de custos e despesas diretas e indiretas apresentados num sistema baseado em atividades. Porém, não há consenso entre os estudiosos de custos sobre os níveis de análise de custeamento dos produtos e sua padronização formal.

No *método de custeio variável*, a classificação dos custos é determinada pela variabilidade onde os custos de produção são separados em seus componentes fixos e variáveis. Ao considerar o método variável como um princípio de custeio, segundo Borna (1997), se estaria diferenciando a alocação dos custos aos produtos, sendo os custos indiretos fixos iguais as despesas no curto-prazo. Porém, neste método, a discriminação ou separação dos custos, considerada no processo de custeio, está relacionada com a quantidade de níveis de informações de custos obtidas por produto para os gestores.

O método de custeamento variável é sensível às oscilações do grau de aproveitamento da capacidade de produção instalada. Isso se deve à natureza dos gastos apropriáveis ao custo de produção separados em custos e despesas variáveis e fixas, sendo discriminados em poucos níveis de informação. Estes custos e despesas são proporcionais ao volume da produção, isto é, oscilam na razão direta dos aumentos ou reduções das quantidades produzidas. Os custos e despesas fixas são estáveis, isto é, não sofrem oscilações proporcionais ao volume de produção, dentro de certos limites de escala. Esse método de custeio, conforme afirma Santos (1995), visa a diluir ao máximo os custos e despesas fixas sobre maiores volumes de produção, respeitando os pontos de estrangulamento em que maior produção acarreta o aumento de custos e despesas fixas e correspondente aumento de gastos. Porém, uma separação de custos e despesas pouco rigorosa entre variáveis e fixas, no plano de contas, provoca distorções no cálculo do ponto

de equilíbrio da empresa, estendendo-se aos custos marginais e lucratividade marginal de cada produto.

O *método de custeio por absorção integral*, segundo Santos (1995, p.31): “[...] consiste na apropriação de todos os custos de produção aos produtos elaborados de forma direta e indireta (rateios)”. Já, conforme Bornia (1997), no princípio de custeio integral, os custos fixos são considerados como custos do produto, e ainda, diferenciados do princípio variável pela classificação dos custos. Contudo, no método por absorção integral, o nível de discriminação dos custos aumenta as informações relevantes à tomada de decisão, em comparação ao método variável.

Este método de custeio permite uma abordagem ampla na definição dos gastos a serem alocados aos custos de produção, considerando a apropriação de todo gasto operacional aos custos de produção, com discriminação dos custos ao nível do produto, representando maior alcance de informações. Conforme Martins (1998), a terminologia utilizada designa custos diretos como os gastos industriais, e como custos indiretos às despesas administrativas e de vendas, bem como as financeiras e tributárias de uma empresa. Ou seja, consiste na apropriação de todos os custos de produção aos produtos elaborados de forma direta e indireta, através de rateios de custos indiretos fixos. Neste método de custeamento, os critérios de alocação dos custos indiretos fixos inadequados podem distorcer as informações de custos dos produtos, atribuindo-lhes responsabilidades indevidas.

No *método de custeio por atividade*, conforme Boisvert (1999, p.25), a “[...] passagem pelas atividades para aproximar os recursos de seus respectivos objetos de custo permite identificar as relações causais entre os recursos, atividades e os objetos de custo [...]”. Neste método, a discriminação ou separação dos custos são multiplicadas pela quantidade de atividades relacionadas com a produção, obtidas no custeamento do processo global, abrangendo as relações externas com os fornecedores e clientes. O princípio integral é encontrado neste método, quando se considera os custos fixos como custos dos produtos relacionados à capacidade utilizada.

Entretanto, no método por atividade sob a forma de custeamento por atividades (processo), o princípio por absorção, definido por Bornia, surge da relação dos custos fixos com a capacidade total (capacidade utilizada somada à ociosa e/ou ineficiente) devido à visão do processo global. Bornia (1997, p.19) diz que:

[...] no custeio por absorção [...], os custos fixos relacionados com a capacidade da empresa não-usada (ociosidade) ou mal usada (ineficiência), nas suas diferentes formas, são lançados como perdas do período.

Neste método de custeio por atividades aprimora-se o custeamento dos produtos, através de mensurações dos custos fixos indiretos com base nas atividades geradoras desses custos, para acumulação diferenciada ao custo dos vários produtos de uma empresa. Esse método identifica um conjunto de custos para cada evento na organização e o seu respectivo direcionador de custos. Os custos indiretos são então identificados aos bens e serviços pelas atividades que geram e consomem recursos.

O método por atividade discrimina os custos ao nível de cada atividade produtiva reconhecendo aquelas que adicionam ou não valor ao produto, sem afetar os seus atributos, e ainda gerando um número maior de informações sobre os custos dos produtos. Esse custeio permite a realização de *benchmarking* com outras empresas, comparando os custos unitários dos geradores de custos, permitindo uma análise comparativa com as melhores práticas do mercado; permite o estabelecimento de custos-alvo para cada atividade, possibilitando a gestão desses custos na fonte, eliminando arbitrariedades nos processos de controle de custos.

No método de custeio variável, os custos variáveis representam os gastos com matéria-prima, mão-de-obra direta e parcelas variáveis da produção que podem ser quantificadas (energia elétrica, consumo de água, etc.) e são alocados diretamente a cada produto. Os custos fixos representam a mão-de-obra indireta, depreciação, parcelas fixas da produção (energia elétrica, aluguel, etc.), despesas administrativas e com vendas. As informações sobre custos por produtos são geradas apenas aos custos variáveis, já, os custos fixos estão relacionados com a estrutura global da empresa, ou seja, não alocados por produtos. Segundo Santos (1995), neste método, custeiam-se os produtos ou serviços pela margem de contribuição obtida da diferença entre as receitas e seus respectivos custos variáveis. A premissa básica é que somente os custos identificados com os produtos vendidos devem ser apropriados, os demais custos relacionados e necessários para manter a capacidade instalada, ou custos fixos, devem ser tratados como de período, não sendo alocados aos produtos.

O método de custeio por absorção integral considera como custos de produção a matéria-prima, mão-de-obra direta e indireta, parcela variável e fixa da

produção e aluguel. O custeio por atividades segue a definição de custos diretos e indiretos, mas são identificados através dos direcionadores de custos que indicam os custos indiretos alocados às atividades, e assim, as unidades de trabalho de cada atividade consumida discriminam os custos indiretos aos produtos com níveis e subníveis de informações sobre os custos.

## **2.10 Considerações**

Existem diversas formas de levantamento e registro dos custos em uma organização. É importante conhecer estes vários métodos para que se possa optar por aquele que melhor se adapte à realidade da empresa que se está analisando.

Dentre os métodos vistos, o que melhor se adapta à utilização em sistemas de gestão de qualidade é o Custeio por Atividades que será estudado no capítulo 4, mas, para isto, é fundamental o conhecimento de Custos da Qualidade.

## 3 CUSTOS DA QUALIDADE

Este capítulo apresenta o conceito de custos da qualidade, discorrendo sobre o histórico, definições, categorias e suas relações, aplicação, modelos e a implantação dos custos da qualidade. O objetivo é alinhar conhecimentos e conhecer a trajetória e evolução dos conceitos, bem como a sua abrangência.

### 3.1 Histórico dos Custos da Qualidade

Segundo Campanela (1999), os primeiros relatos sobre custos da qualidade foram realizados em 1951, por J.M. Juran no primeiro *“Quality Control Handbook”*, onde Juran comparava esses custos como sendo “o ouro da mina”. Outros artigos mercedores de destaque foram escritos durante esse período, tais como:

- *“The Quality Manager and Quality Cost”* de W.J. Masser em 1957;
- *“How to put Quality Cost to Use”* de Harold Freeman de 1960;
- *“Total Quality Control”* escrito pelo Dr. Armand V. Feigenbaum, com um capítulo inteiramente dedicado aos custos da qualidade em 1961.

Para Juran & Gryna (1988), o histórico da qualidade demonstra que, inicialmente nos anos 50, os custos da qualidade eram associados às inspeções e testes e eram parte integrante das operações produtivas, pois esses custos não eram estendidos a todas as funções da empresa. Mais tarde, a divulgação dos gastos e perdas nos diversos departamentos começou a preocupar e alavancou a necessidade de estudos mais aprofundados, e foi necessário ampliar esse conceito a todos os departamentos e níveis organizacionais da empresa. Nestes estudos, Juran & Gryna descobriram que:

- a) os gastos e desperdícios relacionados com a qualidade eram bem maiores do que aqueles geralmente reportados. Para algumas companhias esse valor era de 20 a 40% do total das vendas;
- b) as áreas de suporte eram as que mais contribuía com essas perdas;
- c) muitos desperdícios eram considerados normais e tolerados por normas e procedimentos;
- d) não existia uma responsabilidade clara a respeito de quem deveria tomar as medidas ou desencadear as ações necessárias para reduzir esses gastos e desperdícios.

Campanella (1999) relata que, em dezembro de 1963, o departamento de defesa publicou a *MIL-Q-9858 A* (Requerimentos do Programa da Qualidade), cujos custos relacionados à qualidade eram uma obrigação para muitos contratos do Governo dos USA e, mais recentemente, com a popularização das normas ISO 9000 e QS-9000, os custos da qualidade continuam a ser considerados uma importante ferramenta de melhoria e medição de gerenciamento da qualidade.

Em 1967 a *American Society for Quality (ASQ)*, através do Comitê de Custos da Qualidade, publicou "*Quality Cost – What and How*" que detalhava o que deveria conter um programa de custos da qualidade e definia as categorias e elementos de um programa de custos da qualidade. Esse documento deu origem a uma publicação denominada "*Principles of Quality Cost*", editado por Jack Campanella.

Dando prosseguimento aos estudos e divulgação dos custos da qualidade, a ASQ publicou "*Guide for Reducing Quality Cost, Guide for Managing Supplier Quality Cost, e Quality Costs: Ideas and Applications, Vol. 1 and 2*".

Atualmente, os custos da qualidade têm sido tratados como indicadores da performance financeira das áreas e da própria empresa, pois segundo Dale & Plunkett (1999), a medição dos custos permite que as atividades ligadas à qualidade sejam expressas em forma de gerenciamento, e a melhor linguagem de gerenciamento, para os executivos, é expressar os ganhos, ou perdas, em valores monetários.

Para um alinhamento dos conceitos, deve-se estudar as diversas definições dos custos da qualidade, conforme os autores que tratam do assunto.

### 3.2 Definições dos Custos da Qualidade

Campanela (1999) define **custos da qualidade** como aqueles que representam a diferença entre o custo atual de um serviço ou produto e o custo ideal, se não houvesse o trabalho fora do padrão, falha de produtos, ou defeitos na fabricação. Nesta definição, os custos da qualidade são uma medida dos custos associados ao atendimento aos requerimentos do produto. Estes requerimentos incluem as especificações do mercado, especificações de produto e processo, projetos de engenharia, desenhos e procedimentos operacionais e administrativos, regulamentos do governo e qualquer outro documento ou necessidade do consumidor que possa afetar a definição do produto ou serviço.

Juran & Gryna (1988), afirmam que o termo “custos da qualidade” tem diferentes significados para diferentes pessoas. Enquanto alguns associam os custos da qualidade com os custos da obtenção da qualidade, outros associam o termo aos gastos do Departamento da Qualidade. Para esses, o termo custos da qualidade significa “Custos da má qualidade” - custos que desapareceriam, se os produtos e processos da empresa fossem perfeitos.

Feigenbaum (1991, p. 110, traduzido), define os custos da qualidade como:

Custos associados à definição, criação e controle da qualidade, assim como, avaliação e realimentação de conformidade com exigências em qualidade, confiabilidade e segurança, e também, custos associados às conseqüências provenientes das falhas em atendimento a estas exigências, tanto no interior da fábrica como nas mãos dos clientes.

Ainda, segundo Feigenbaum (1991, p. 109, traduzido):

Os custos da qualidade constituem o denominador econômico comum por meio do qual os administradores da indústria e fábrica e os praticantes do controle da qualidade podem estabelecer comunicação de forma nítida e efetiva em termos empresariais, constituindo a base fundamental para a economia dos sistemas da qualidade.

Neste contexto, Feigenbaum (1991) amplia o conceito dos custos da qualidade para além das fronteiras das áreas produtivas e até mesmo da empresa, pois eles não estão apenas no ciclo marketing - projeto - fabricação - inspeção - expedição, mas tais custos continuam a ocorrer em todo o ciclo de vida do produto.

Harrington (1987) prefere adotar o termo *Poor-Quality Cost* - custos da qualidade pobre -, definindo-o como sendo o custo da ausência de qualidade.

Harrington (1987) afirma que é mais barato fornecer um produto ou serviço de alta qualidade, do que um de má qualidade.

Atkinson et al. (1994) fazem uma ligação do estudo dos custos da qualidade com a melhoria do desempenho financeiro da empresa e a satisfação do consumidor. Com este objetivo, Atkinson et al. (1994) introduzem o conceito de Gerenciamento de Custos baseado na Qualidade, que é definido como a implantação do processo da qualidade associando as ferramentas e as técnicas da melhoria de qualidade com o objetivo da eliminação efetiva dos custos de atividades que não agregam valor e, dos desperdícios causados pela má qualidade.

Crosby (1999, p.105), afirma que: “a medida da qualidade é o preço do não-cumprimento”. Sendo assim, os custos da qualidade dividem-se em duas áreas: o preço do não-cumprimento - que são as despesas decorrentes de se fazer às coisas erradas -; e o preço do cumprimento - aquilo que se precisa fazer para que tudo aconteça conforme planejado.

Conforme Ansari (1997), os custos da qualidade são aqueles incorridos para garantir que o produto encontre as expectativas do consumidor. Afirma, também, que o custo total de um produto inclui além dos custos de produção, aqueles custos adicionais devido aos problemas da qualidade, como manutenção e reparos.

Sörqvist (1998) define custos da qualidade, ou custos da qualidade pobre, como sendo o total de perdas de uma organização provocadas por produtos e processos que não são perfeitos. Abrange todas as deficiências de qualidade e características insuficientes que existem nas empresas.

Motta (1997) cita as seguintes definições, para uma melhor compreensão do que são os custos da qualidade, formuladas por Bergamo Filho no livro “Gerência Econômica da Qualidade através do TQC”, editado em 1991:

- a) **Função Qualidade** é o conjunto de todas as atividades, em todos os departamentos da empresa, através das quais obtém-se produtos adequados ao uso, ou em conformidade com as especificações;
- b) **Custos da Qualidade** representam a quantia de recursos gasta pela função qualidade.

Sumarizando as definições anteriores, este trabalho utilizará o conceito desenvolvido por Macedo e Póvoa Filho (1994, p. 16):

Custos da Qualidade – Parte dos aspectos econômicos da qualidade, considerando-se os gastos incorridos para assegurar e garantir a qualidade,



bem como as perdas incorridas quando a qualidade satisfatória não é obtida.

Conforme a definição de Macedo e Póvoa (1994), os custos da qualidade podem ser vistos como investimentos ou perdas. Nota-se que os custos da qualidade foram divididos em categorias, as quais serão abordadas no próximo item.

### 3.3 Categorias dos Custos da Qualidade

Os custos da qualidade estão associados com a produção, identificação, prevenção ou retrabalho de produtos que não estão conforme as especificações. Esta associação com diferentes tipos de custos faz com que seja necessário classificá-los em categorias.

Feigenbaum (1991) classificou os custos da qualidade em dois grandes blocos: Custos de Controle e Custos de Falha de Controle (Figura 1), chamando-os de Custos Operacionais da Qualidade.

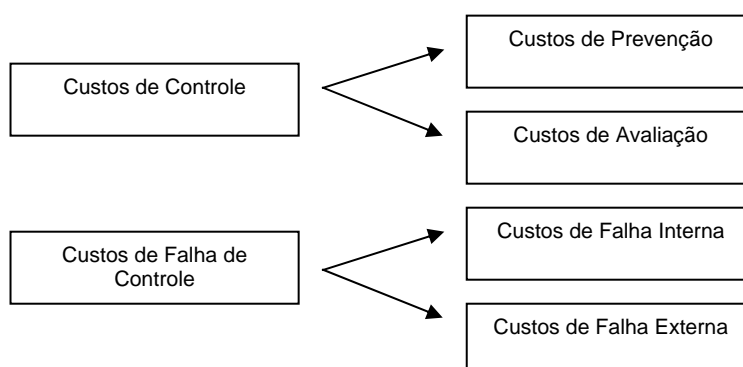


Figura 1 – Classificação dos custos da qualidade  
Fonte: Feigenbaum (1991)

No primeiro bloco - Custos de Controle - estão compreendidas aquelas atividades internas que minimizam a ocorrência de falhas do produto no cliente.

No segundo bloco estão os Custos de Falha de Controle, que são causados por materiais ou produtos que não atendem as especificações, ou as expectativas do consumidor.

Os Custos de Controle dividem-se em:

- a) Custos de Prevenção: custos associados às atividades que procuram evitar a ocorrência de falhas durante o desenvolvimento do produto, tais como: planejamento da qualidade, análise de novos produtos, planejamento e controle

de processos, auditorias de sistema da qualidade, avaliação de fornecedores e treinamento. Harrington (1987), considera estes custos como investimentos para o futuro, chamando-os de “investimentos para evitar custos”;

- b) Custos de Avaliação: custos associados a todas as atividades necessárias para determinar o grau de conformidade dos produtos frente às especificações, tais como: inspeções e teste de materiais recebidos, de materiais em processo e em produtos finais, auditorias de qualidade em produtos, calibração e aferição de instrumentos de medição, materiais utilizados em testes e inspeções, avaliação de estoques, e outros. São os custos associados para determinar se as atividades foram corretamente realizadas em todo o tempo.

Os Custos de Falha de Controle dividem-se em:

- a) Custos de Falha Interna: custos associados aos defeitos nos produtos, que são encontrados antes destes terem sido enviados para o consumidor, tais como: *scrap*, retrabalhos, análise de falhas, *scrap* e retrabalhos dos fornecedores, escolhas nas inspeções, reinspeções e retestes, perdas nos processos, descontos nos produtos defeituosos e outros.
- b) Custos de Falha Externa: custos associados aos defeitos nos produtos, que são encontrados após estes terem sido enviados ao consumidor, tais como: encargos em garantia, investigação e ajustes de reclamações de clientes, materiais retornados de campo, concessões a clientes e outros.

Corradi (1994) prefere classificar em custos bons e maus da qualidade e argumenta que muitas organizações concentram esforços em corrigir problemas, ao invés de preveni-los (Figura 2). Na segunda parte da figura (parte B) os custos controláveis e resultantes foram desdobrados.

Uma outra classificação dos custos da qualidade foi apresentada por Sörqvist (1998), baseada no conceito de “*hidden poor quality costs*”.

<b>Parte A</b>	
Tipo 1	Tipo 2
Bom	Mau
Custo de Controle	Custo da Falha de Controle
Preço da Conformidade	Preço do Não-Cumprimento
Custos Controláveis	Custos Resultantes

<b>Parte B</b>	
Tipo 1	Tipo 2
Bom	Mau
Custo de Controle	Custo da Falha de Controle
Preço da Conformidade	Preço do Não-Cumprimento
Custos Controláveis	Custos Resultantes
Prevenção e Avaliação	Falhas Internas e Externas

Figura 2 – Os bons e maus custos da qualidade  
 Fonte: Corradi (1994)

A Figura 3 mostra o efeito *iceberg* das perdas da qualidade: os custos da qualidade tradicionais constituem somente uma pequena proporção dos custos reais da qualidade.

Sörqvist (1998) afirma que alguns custos da qualidade são fáceis de mensurar, enquanto outros necessitam de muito esforço, pois muitas perdas são impossíveis de serem medidas na prática. Porém, algumas perdas podem ser estimadas, enquanto outras serão sempre desconhecidas. Por esta razão, o autor dividiu os custos da qualidade em cinco níveis: custos da qualidade tradicionais, custos escondidos da qualidade, perdas de receitas, custos associados ao cliente e custos sócio-econômicos.

De Feo (2001) afirma que, geralmente, quando os custos da qualidade são inicialmente determinados, os profissionais incluem nas categorias somente os custos da qualidade visíveis, o que representa aproximadamente 4 a 5% das vendas, quando é esquecido a maior parte destes custos: os custos escondidos.

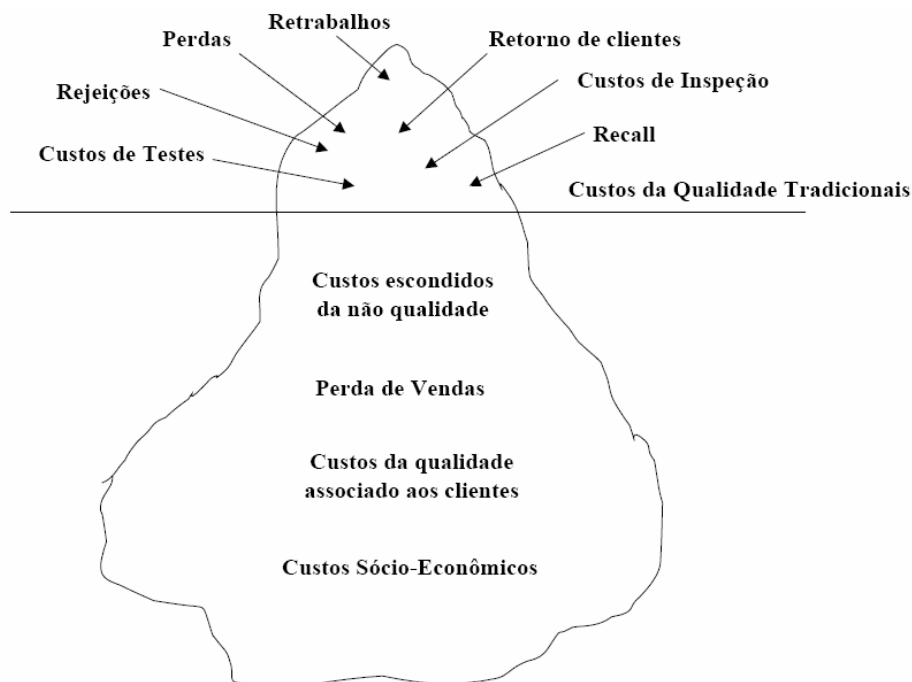


Figura 3 – Iceberg dos custos da qualidade  
 Fonte: Sörqvist (1998); De Feo (2001)

Em relação às outras classificações, Sörqvist (1998) introduziu duas novas categorias:

- a) Custos escondidos da qualidade (*hidden cost*): consistem de perdas que afetam diretamente o negócio da empresa, porém não são reveladas no sistema de contabilidade. Essas perdas incluem retrabalhos administrativos, tais como refazer relatórios, faturas e demais trabalhos burocráticos. Algumas dessas perdas são consideradas normais, tais como retalho de material direto incluído na estrutura do produto (*bill of material*) e perdas de produtividade;
- b) Custos sócio-econômicos: são os prejuízos causados na comunidade pelos processos, produtos da empresa. Estas perdas são importantes, pois em um curto espaço de tempo algumas empresas deverão estar pagando por elas através de impostos ambientais, multas e efeitos de perda de mercado. Godfrey (1996) afirma que muitos desses custos serão visíveis somente após alguns anos, pois os benefícios atuais de alguns produtos, causam danos à sociedade em longo prazo: pesticidas, amianto, tintas a base de chumbo, produtos farmacêuticos e industriais.

Juran & Gryna (1988) alertam para alguns cuidados na definição das categorias dos custos da qualidade. Por isso alguns pontos devem ser levados em consideração:

- a) a definição deve ser exclusiva para cada organização;
- b) os custos de falhas são aqueles que propiciam maior oportunidade de ganhos;
- c) deve-se definir quais as categorias de custo que devem fazer parte do estudo antes da coleta de dados;
- d) conduzir os estudos para todas as atividades da organização;
- e) incluir os custos considerados normais, tolerados pela organização.

### **3.4 Aplicação dos Custos da Qualidade**

Os custos da qualidade devem ser aplicados para direcionar esforços na busca da melhoria contínua dos processos e produtos e, de acordo com Feigenbaum (2001b), servem como a chave para o crescimento das vendas e da lucratividade das empresas.

Feigenbaum (2001a), em seu discurso no 55º Congresso da *American Society of Quality (ASQ)*, alerta para a necessidade de tornar a qualidade uma linguagem universal de negócios. Para que isso aconteça, é necessário traduzir a qualidade em indicadores que os empresários percebam. A única maneira é medir os desperdícios incorridos pelo fato de não se fazer certo da primeira vez e mostrá-los como um dos indicadores de desempenho da organização. Já Garvin (1988) afirma que a qualidade deve ter um impacto demonstrável no resultado financeiro da empresa, para que seja mais do que um interesse passageiro dos gerentes. Para isso, a qualidade precisa estar associada com os medidores-chaves de performance, tais como custo, participação de mercado (*market share*) e lucratividade. Juran & Gryna (1988) afirmam que a linguagem do dinheiro impressiona todos os níveis da empresa.

Crosby (1998) criou o termo Preço do Não-Cumprimento (PNC) quando percebeu que os executivos enxergavam os custos da qualidade como uma espécie de imposto ou taxa sobre a boa qualidade, e nenhuma ação de melhoria resultava da análise dos números apresentados.

Gryna (1977) afirma que mostrar os custos da qualidade é importante porque:

- a) altos valores dos custos da qualidade podem convencer a alta administração a investir em programas formais de melhorias;
- b) a distribuição dos custos da qualidade nos vários produtos e departamentos ajuda a definir a prioridade de esforços nos programas de melhorias;
- c) um sistema de medição contínua dos custos da qualidade é uma ferramenta para avaliação do progresso dos programas de melhoria e monitoramento do desempenho futuro.

Campanela (1999, p. 45, traduzido) afirma que “como todas as coisas boas da vida, um programa de redução dos custos da qualidade não ocorrerá por si mesmo”. O conhecimento sobre custos da qualidade é fundamental para aqueles que irão montar os planos e, principalmente, terão o difícil papel de conseguir o entendimento e o comprometimento de todos para a realização do trabalho. O apoio da Alta Administração é conseguido se houver um bom entendimento a respeito dos benefícios que o programa pode trazer.

Sörqvist (1998) afirma que os custos associados com a qualidade têm um impacto muito significativo na lucratividade das companhias e, em muitos casos, tem influência nas receitas, custos e ativos do negócio. Durante cinco anos Sörqvist conduziu um projeto pelo Instituto Real de Tecnologia de Estocolmo, onde determinou que os custos da má qualidade representariam, aproximadamente, 25% das vendas de uma companhia. Esse tipo de informação, com certeza, mostra o quanto a companhia está perdendo e o quanto ela poderia estar ganhando, se implementasse um programa de redução dos custos da qualidade.

Feigenbaum (1991) sugere que os custos da qualidade sejam relatados, no mínimo, de três maneiras diferentes, dependendo do tipo de produto ou do negócio. Pode-se relacionar os custos da qualidade com a receita líquida, mão de obra direta, custo da mão de obra direta produtiva, custo das compras, custo das vendas, custos de manufatura, valor de contribuição ou unidades equivalentes de produtos vendidos.

Outra aplicação para os custos da qualidade, segundo Gray (1995), é prover informações sobre melhores práticas (*Benchmarking*). Segundo a autora, tendo-se um *Benchmarking* interno sobre os custos da qualidade, é possível demonstrar que houve efetividade nos esforços de melhoria dos processos e calcular, aproximadamente, o retorno sobre estes investimentos.

Os custos da qualidade podem, também, servir de indicadores do sucesso dos esforços realizados nas empresas, e Robles (1994) argumenta que, quando analisados e divulgados em termos financeiros, auxiliam na tomada de decisão.

Para Dale & Plunket (1999), o uso dos custos da qualidade é numeroso e diverso, e reflete diferentes necessidades e situações das empresas. Os autores classificam em 4 categorias:

- a) promover a qualidade como indicador de negócio;
- b) facilitar a medição do desempenho da empresa e das atividades de melhoria;
- c) auxiliar no planejamento e controle dos custos da qualidade;
- d) promover a motivação em todos os níveis da empresa, através da divulgação das melhorias alcançadas.

Os custos da qualidade estão se tornando uma importante ferramenta de auxílio para os gestores das empresas, no que se refere ao combate aos desperdícios e ao conseqüente aumento da lucratividade através da busca pela satisfação dos clientes.

Os custos da qualidade podem ser estendidos para além das fronteiras da empresa. Campanella (1999) demonstra a utilização dos dados dos custos da qualidade para melhoria da qualidade dos fornecedores. A utilização de um programa de avaliação de fornecedores proporciona melhorias na qualidade de fornecimento. O autor sugere o uso de um indicador, denominado **Índice de Performance dos Custos da Qualidade do Fornecedor**, cuja sigla é QCPI (*Quality Cost Performance Index*) (Figura 4), sendo que os **Custos da Qualidade de Fornecimento** são os custos incorridos na avaliação do fornecedor, inspeções no recebimento, custo de disposição de não conformidades e custos de refugos e retrabalhos causados por material do fornecedor.

$$QCPI = \frac{\text{Custo da Qualidade de Fornecimento} + \text{Custo de Compra}}{\text{Custo de Compra}}$$

Figura 4 – Fórmula do QCPI  
Fonte: Campanella (1999)

Para a aplicação dos custos da qualidade é necessária a utilização de um modelo de gerenciamento que organize as atividades e torne o trabalho sistêmico.

### 3.5 Modelos de Gerenciamento dos Custos da Qualidade

Diversos modelos foram desenvolvidos para o gerenciamento dos custos da qualidade e dentre eles destaca-se o método *Quality-Based Cost Management: A Methodology* descrito por Atkinson et al. (1994), que descreve três etapas a serem seguidas:

- a) Avaliação dos custos da qualidade: o trabalho deve ser realizado por uma equipe multifuncional que será responsável pela identificação e coleta dos dados relativos aos custos da qualidade, análise das informações e apresentação dos resultados. O resultado final dessa etapa será a quantificação do impacto financeiro das atividades que não agregam valor e dos desperdícios com a conexão direta entre a melhoria da qualidade e do desempenho financeiro da empresa (Figura 5);

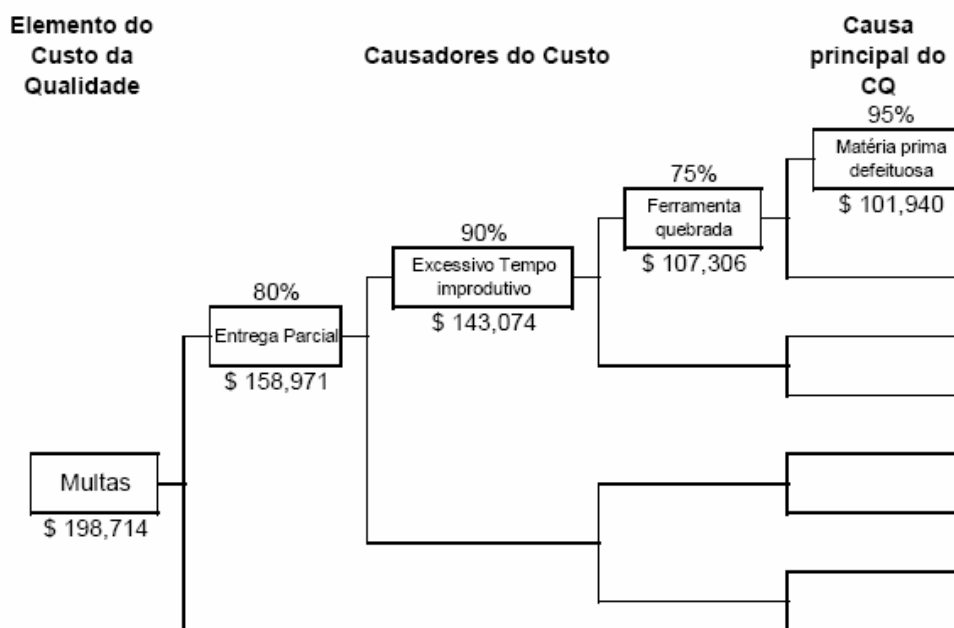


Figura 5 – Relacionamento do impacto financeiro dos custos da qualidade com os causadores de custo

Fonte: Atkinson et al. (1994)

- b) Análise dos causadores dos custos: consiste em determinar as causas principais dos custos da qualidade; calcular o custo relacionado a cada uma delas; agrupar o impacto financeiro das causas comuns para determinar o impacto total de cada causa; analisar o custo benefício da eliminação da causa. A Figura 5 mostra um



exemplo dessa etapa. O uso de ferramentas da qualidade é fundamental nessa etapa por proporcionar a identificação e elaboração do projeto de redução dos custos da qualidade;

- c) Seleção dos projetos, mensuração e divulgação: nessa etapa avalia-se a capacidade da empresa em implementar com sucesso os projetos de redução dos custos da qualidade. Esses projetos são priorizados em função do impacto financeiro que proporcionará; depois de selecionados, devem ser acompanhados para garantir a redução esperada dos custos da qualidade.

Os modelos de gerenciamento dos custos da qualidade que utilizam o custeio por atividades (sistema de custeio por atividades) serão apresentados no capítulo 4.

Selecionado o modelo de gerenciamento dos custos da qualidade adequado à empresa, deve-se estruturar a implantação do mesmo e tomar-se os cuidados necessários para que o sistema agregue valor à organização.

### **3.6 Implantação do Sistema de Gerenciamento dos Custos da Qualidade**

Os diversos modelos desenvolvidos para o Gerenciamento dos Custos da Qualidade necessitam de alguns pré-requisitos para serem efetivos. Campanella (1999) lista alguns requisitos essenciais para a implantação de um sistema de Gerenciamento dos Custos da Qualidade:

- a) formular e apresentar o plano de implantação para a alta administração, identificar as oportunidades, apresentar um exemplo de como o programa atingirá estes benefícios e, finalmente, conseguir o comprometimento para a execução e controle do trabalho;
- b) conduzir um programa piloto;
- c) formular e executar um amplo programa de educação para todas as funções, a fim de provocar o interesse e o compromisso com o programa;
- d) desenvolver um procedimento de controle contábil dos custos internos da qualidade;
- e) coletar e analisar, em toda a empresa, os dados dos custos da qualidade;
- f) desenvolver um sistema de uso e divulgação dos custos da qualidade integrados com os sistemas gerenciais utilizados na empresa.

A falta dos itens anteriormente citados pode causar problemas na implantação e comprometer todo o desenvolvimento dos trabalhos. Juran & Gryna (1980) apresentam uma relação com as principais razões de falhas do sistema de custos da qualidade (Quadro 1).

Razão	Abordagens mais adequadas
1 – A área de contabilidade é ignorada em virtude da falta de cooperação.	Aceitar o grau de cooperação que a contabilidade se dispuser a participar.
2 – Insistência da área da qualidade para inclusão de itens de custo discutíveis.	Concordar em excluir, ou pelo menos em identificar, separadamente esses custos.
3 – A área da qualidade divulga um procedimento dos custos da qualidade sem dar às unidades a oportunidades de análise.	Dar tempo para que as unidades façam comentários. Fornecer flexibilidade suficiente para as diferenças entre unidades.
4 – O relatório não utiliza as diferentes línguas dos vários níveis administrativos.	Usar unidades de medida para os diversos níveis. Tentar a priori, um relatório exemplo.
5 – Não são tomadas providências para se investir nas atividades de prevenção.	Informar a administração sobre o tipo de recursos necessários para atingir uma economia definida.
6 – Papel da administração superior ao aperfeiçoamento da qualidade.	Propor objetivos numéricos e identificar projetos específicos. Pedir à administração que forneça recursos e atribuir as responsabilidades aos departamentos de linha.
7 – Nenhuma providência é tomada para se obter os fatos necessários ao diagnóstico dos problemas.	Propor algum mecanismo organizacional que se responsabilize pelo diagnóstico das causas.
8 – Os dados sobre o custo são apresentados em categorias amplas demais, para serem úteis.	Fornecer detalhamento no nível necessário.
9 – O sistema é instituído para todos os produtos e áreas ao mesmo tempo.	Tentar isso com um produto para obter um caso bem sucedido.
10 – Divisibilidade causada por comparações injustas entre as unidades.	Reconhecer as diferenças entre as unidades. Fazer a comparação entre os programas de ação planejada.
11 – A premissa de que a simples divulgação atingirá um aperfeiçoamento na qualidade.	Programa de melhoria estruturado com atribuição de responsabilidades e recursos.
12 – Existem discussões sobre “a transferência de responsabilidades”.	Concordar sobre algum modo arbitrário para serem estabelecidas responsabilidades.
13 – É dada ênfase indevida à precisão dos dados.	A ênfase deve estar na identificação das áreas de problemas. Isto não requer uma precisão extrema.
14 – O sistema é personalizado. Ele está associado a um indivíduo que é forte defensor e patrocinador do sistema.	O sistema de custos da qualidade deve ser impessoal. Ligue-o a um programa de aperfeiçoamento da qualidade que tenha apoio da média e alta gerência.
15 – A área da qualidade encara a manutenção do sistema como de sua exclusiva responsabilidade.	Transferir a coleta de dados e a divulgação dos relatórios para a contabilidade. A área da qualidade deve concentrar-se na análise dos dados.

Quadro 1 – Razões das falhas do sistema de custo da qualidade  
Fonte: Juran & Gryna (1988)

### 3.7 Considerações

Os custos da qualidade estão sendo estudados desde os anos 50, porém, poucas empresas se preocupam em medir seu verdadeiro valor. Quando determinado de maneira correta, revela a ineficiência dos processos internos e proporciona condições de redução dos desperdícios. Pode-se então, afirmar, que os custos da qualidade fornecem um indicativo da performance dos processos internos e auxiliam na identificação dos que necessitam melhorias, e por isso, devem ser vistos como um importante indicador do desempenho da qualidade das empresas.

Os valores dos custos da qualidade não são consequência somente das falhas internas e externas. Eles estão relacionados, também, aos investimentos realizados para evitar as falhas, tanto no desenvolvimento dos produtos e processos, treinamentos e outras atividades de prevenção, como na detecção dessas falhas durante o processo produtivo (avaliação). A relação existente entre os investimentos e as falhas auxilia a empresa a direcionar os recursos para o controle e redução dos custos da qualidade.

Uma outra conclusão refere-se à necessidade de informações sobre os processos e produtos. Essas informações precisam ser acuradas e proporcionarem credibilidade e, por isso, devem estar alinhadas ao sistema de contabilidade. A maior dificuldade reside no fato de que as informações precisam estar disponíveis nos sistemas de custeio utilizados pelas empresas, o que nem sempre acontece, pois os custos da qualidade são, na sua maioria, custos indiretos. Uma opção para a solução desse problema pode estar no Sistema de Gestão por Atividades, que será estudado no próximo capítulo.

## 4 SISTEMA DE GESTÃO BASEADA EM ATIVIDADES

Este capítulo tem como objetivo apresentar o funcionamento do sistema de Custeio por Atividades (*Activity Based Cost - ABC*), o histórico e a evolução dos modelos conceituais, o sistema de Gestão Baseada em Atividades (*Activity Based Management – ABM*) e a integração com o sistema de Custos da Qualidade.

Neste trabalho, os termos utilizados serão:

- a) **Sistema de custeio por atividades** para designar o **Sistema ABC** ou **contabilidade por atividades**;
- b) **Sistema de Gestão Baseada em Atividades** para designar **gerenciamento por atividades** ou **contabilidade de gestão**.

### 4.1 Histórico do Sistema de Custeio por Atividades

Segundo Borna (2002), os primeiros registros a respeito do sistema de custeio por atividades foram elaborados na primeira década do século XX por Alexandre Hamilton Church. Mais tarde, os livros *Activity costing and inputoutput accounting*, de Georg J. Staubus, publicado em 1971, e o *Transaction Based Costing* de 1985 escrito por Jeffery G. Miller e Thomas E. Vollmann também trouxeram grandes contribuições.

Nakagawa (1994a) afirma que a utilização da técnica do sistema de custeio por atividades, em conjunto com a análise de atividades utilizadas na administração científica, surgiu devido à necessidade da evolução das informações dentro das empresas.

No final dos anos oitenta e início dos anos noventa, o sistema de custeio por atividades tornou-se uma abordagem conhecida por contadores, gerentes de operações, promotores de seminários e projetistas de *softwares*, principalmente após a publicação de um artigo intitulado *Measure cost right: make the right decision*,

(COOPER E KAPLAN, 1988), onde os autores, segundo Bornia (2002), assumiram a paternidade do sistema de custeio por atividades.

Para Pamplona (1997), o sistema de custeio por atividades surgiu porque os sistemas tradicionais de custo não acompanharam a evolução da tecnologia nos processos de produção, o qual exige o uso de metodologias como o *Just-in-time*, *Kaizen*, TQC, tecnologias de automação e toda a informatização dos processos que necessitam de atividades de apoio para a execução, manutenção, controle e gerenciamento.

Motta (1997) exemplifica algumas dessas atividades, tais como manutenção preventiva, inspeção de *setups*, programação da produção mais complexa e mão de obra suporte. Essas atividades geram um aumento nos custos indiretos e, segundo Martins (2000), somente podem ser apropriados de forma indireta aos produtos, mediante estimativas, critérios de rateio ou previsão de comportamento de custos. Essas formas de distribuição, ainda segundo Martins (2000), contém certo grau de subjetivismo, o que pode provocar erros nos valores rateados. Esta evolução dos custos indiretos pode ser percebida através da Figura 6 desenvolvida por Miller & Vollmann (1985).

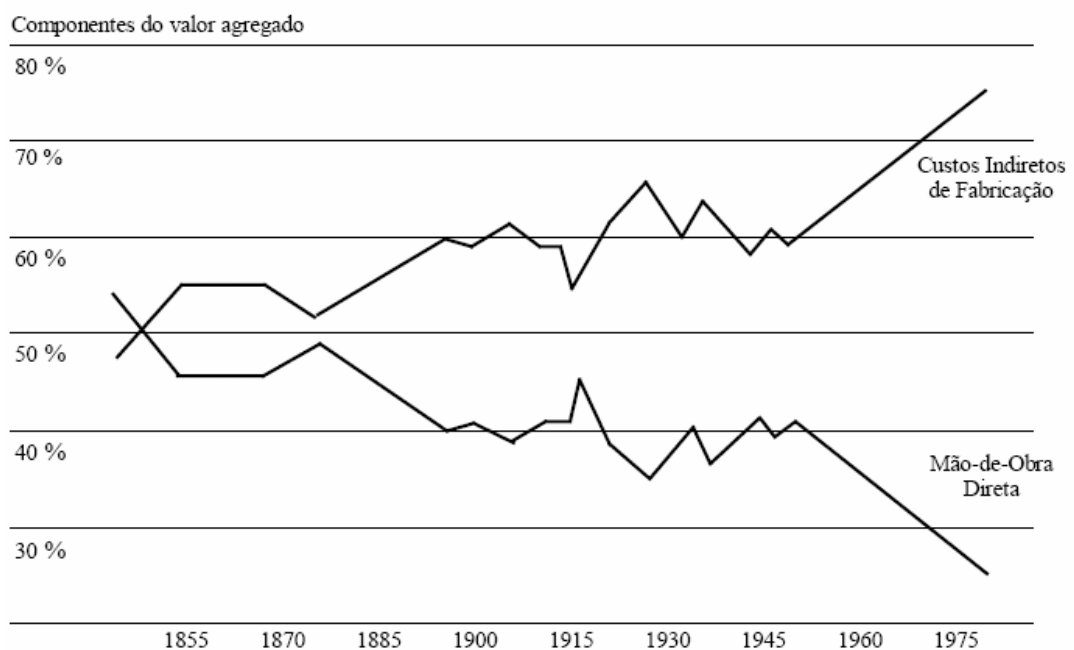


Figura 6 - Evolução dos componentes do valor agregado  
Fonte: Miller e Vollmann (1985)

Para Ching (2001), o sistema de custeio por atividades é uma vantagem competitiva e, também, uma alternativa inteligente de gestão empresarial e de negócios que permite a quebra de paradigmas (Quadro 2).

Pensamento Tradicional	Pensamento Moderno
a) Orientação por função	Orientação por processo de negócio
b) Redução de custos	Prevenção de custos
c) Informação precisa, estática	Informação relevante, oportuna
d) Busca de culpados	Participação proativa
e) Hierarquia / departamento	Equipe / células de processo
f) Desempenho individual	Desempenho por processo (coletivo)
g) Voltada para a Organização interna (olhar o próprio umbigo)	Voltada para o cliente (olhar o umbigo do cliente)

Quadro 2 – Novos paradigmas na Gestão ABC/ABM  
Fonte: Ching (2001)

Resumindo, o sistema de custeio por atividades veio para corrigir um problema instaurado na contabilidade tradicional, devido às constantes mudanças ocorridas nas organizações, provocadas pela automação industrial, introdução de técnicas de produção mais ágeis e sistema de gerenciamento da qualidade total.

#### **4.2 Evolução do Modelo Conceitual do Sistema de Custeio por Atividades (ABC & ABM)**

Apesar de ser uma técnica conhecida desde o princípio do século XX, o modelo conceitual do sistema de custeio por atividades, segundo Nakagawa (1994a), teve sua primeira versão desenhada no final dos anos 80. Para Martins (2000), essa primeira abordagem é uma visão exclusivamente funcional e de custeio de produtos, e Player & Lacerda (2000, p. 24), no capítulo escrito por Randolph Holst e Robert J. Savage, definem essa primeira versão - segundo o *Consortium for Advanced Manufacturing-International (CAM-I)* - como sendo “uma metodologia que mede o custo e o desempenho de atividades, recursos e objetos de custo”. A Figura

7 apresenta a primeira versão, cujas atividades pertencem a um centro de custo, denominado *cost pool*.

Essa primeira versão tinha limitações quando analisada para a melhoria dos processos. Com a disseminação do conceito de qualidade total, as empresas começaram a estruturar seus negócios por processo, pois segundo Ostrenga et al. (1997, p. 76), “a ótica do processo proporciona uma forma tão poderosa de analisar uma empresa porque essa é a maneira pela qual um cliente a vê”.

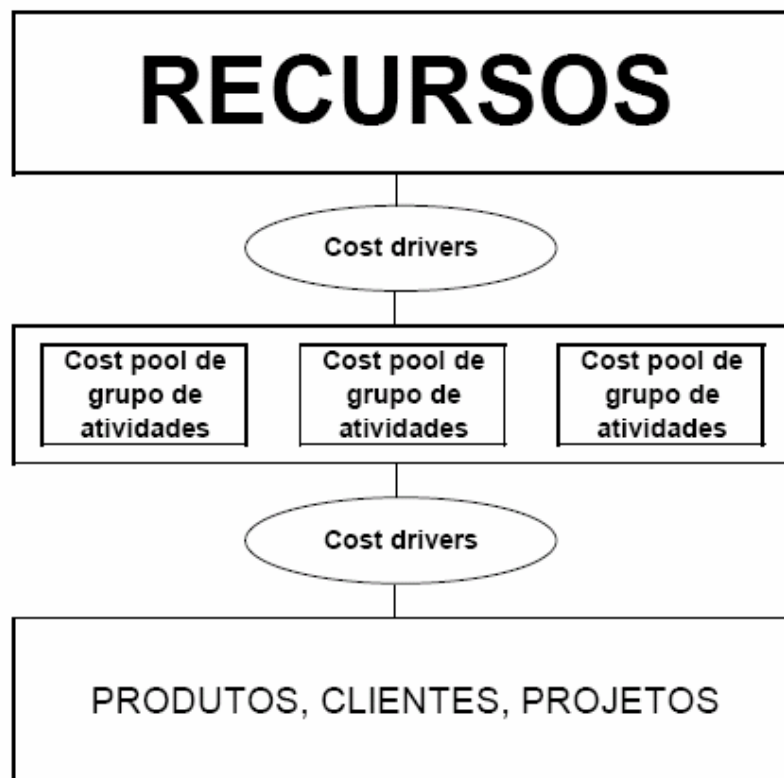


Figura 7 – Primeira versão do Sistema de Custeio por Atividades  
Fonte: Nakagawa (1994 a)

A Análise de processo do negócio, conforme Ostrenga et al. (1997), tornou-se uma poderosa ferramenta para a melhoria contínua e, em conjunto com as informações do sistema de custeio por atividades, deu origem ao sistema de Gestão Baseada em Atividades (Modelo *ABM*).

O sistema de Gestão Baseada em Atividades, segundo Damitio (2000), permite que a empresa tome decisões levando em consideração o valor-agregado de todas as atividades aos produtos e clientes, enquanto reduz os esforços despendidos em atividades que não geram valor.

A definição dessa segunda versão, segundo Player & Lacerda (2000), é que o sistema de Gestão Baseada em Atividades é: Uma disciplina que se concentra na gestão de atividades como o caminho para a melhoria do valor recebido pelo cliente e dos lucros alcançados com o fornecimento desse valor.

Para Nakagawa (1994a), o sistema de Gestão Baseada em Atividades foi desenhado para suprir as informações necessárias a dois propósitos e apresenta-se com duas visões (Figura 8):

- a) visão econômica e de custeio;
- b) visão de aperfeiçoamento do processo.

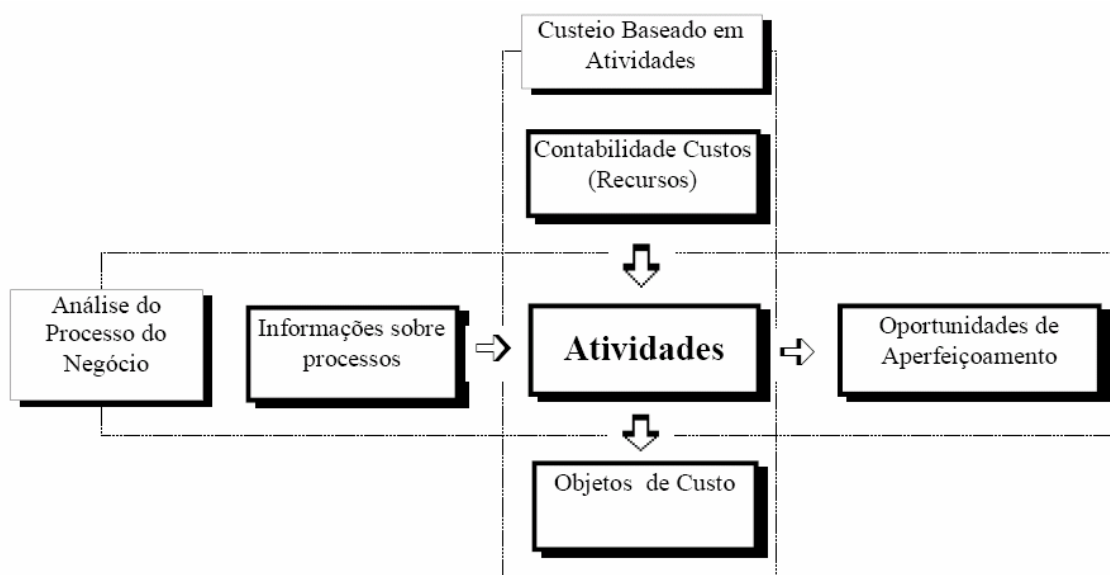


Figura 8 – Sistema de Gestão Baseada em Atividades (ABM), adaptação de um diagrama do CAM-1 Glossary, version 1.2, R-91, CMS-006  
Fonte: Ostrenga et al. (1997)

A visão econômica e de custeio (parte vertical do modelo) é usada para o atendimento das necessidades requeridas na primeira versão, que incluem: definição de preços, *mix* de produtos, (desenhos e projetos de produtos), enquanto a visão de aperfeiçoamento do processo (parte horizontal do modelo) trata sob o ponto de vista de informações sobre o desempenho dos processos, ajudando a identificar as oportunidades de melhorias e a forma de obtê-la.

O sistema de Gestão Baseado em Atividade (ABM) tem por finalidade produzir informações úteis aos administradores, permitindo a elaboração de



estratégias e a melhoria do desempenho da empresa como um todo. Para que isso seja realizado, é necessário tornar possível a análise das atividades envolvidas no processo produtivo e conhecer a origem dos custos relacionados a determinado produto.

Segundo o Professor Antônio Diomário Queiroz, na apresentação do trabalho de Boisvert (1999, p. 7, grifo do autor), o Sistema de Custeio por Atividades “é um sistema de **mensuração e informação**, útil na tomada de decisões, focalizado na gestão dos negócios”, servindo de base para o sistema de Gestão Baseada em Atividades.

Para um melhor entendimento dos conceitos, primeiramente estudar-se-á os modelos de sistema de custeio por atividades e, em seguida, a mecânica do sistema de Gestão Baseada em Atividades (Figura 9).

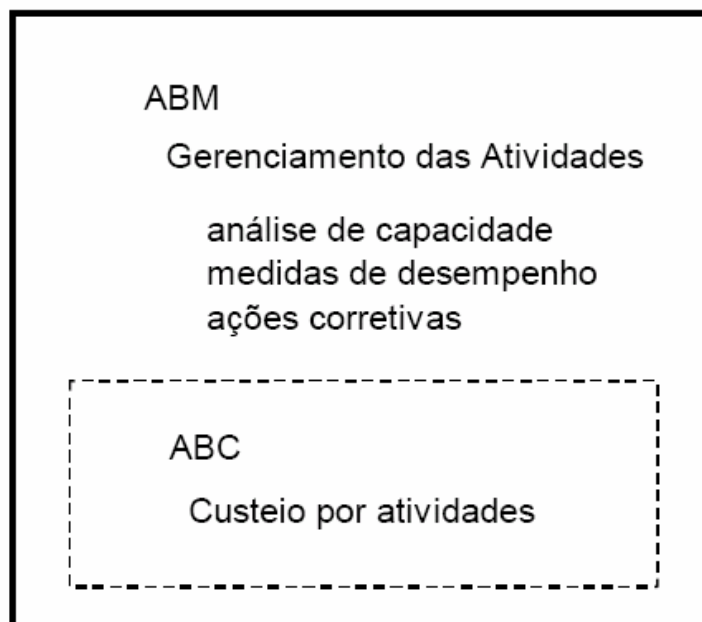


Figura 9 – Relacionamento entre sistema de custeio por atividades (ABC) e o sistema de Gestão Baseada em Atividades (ABM)  
Fonte: Bornia (2002)

### 4.3 Modelos de Sistema de Custeio por Atividades

Conforme Boisvert (1999), existem vários modelos de sistema de custeio por atividades, assim como várias modalidades de aplicação desses modelos (Figura 10).

Modelos de base:

- a) Decomposição simples dos custos: é o mais simples dos modelos, quando os recursos são apropriados às atividades e essas aos produtos, ou objetos de custo;
- b) Decomposição multiníveis dos custos: inicialmente os recursos são apropriados às atividades, depois as atividades são agrupadas em centros de atividades para então serem vinculadas aos produtos, ou objetos de custo;
- c) Processos: diferentemente das anteriores, o estudo por processos inicia-se determinando quais recursos utilizam determinada atividade. Nesse caso, os objetos de custo ou produtos incorporam as atividades que requerem outras atividades ou recursos. Permite identificar indicadores de eficácia, desperdícios e problemas de qualidade, porém, seu uso permanente é complicado, pois são utilizados padrões para os parâmetros operacionais, ao invés de dados reais.

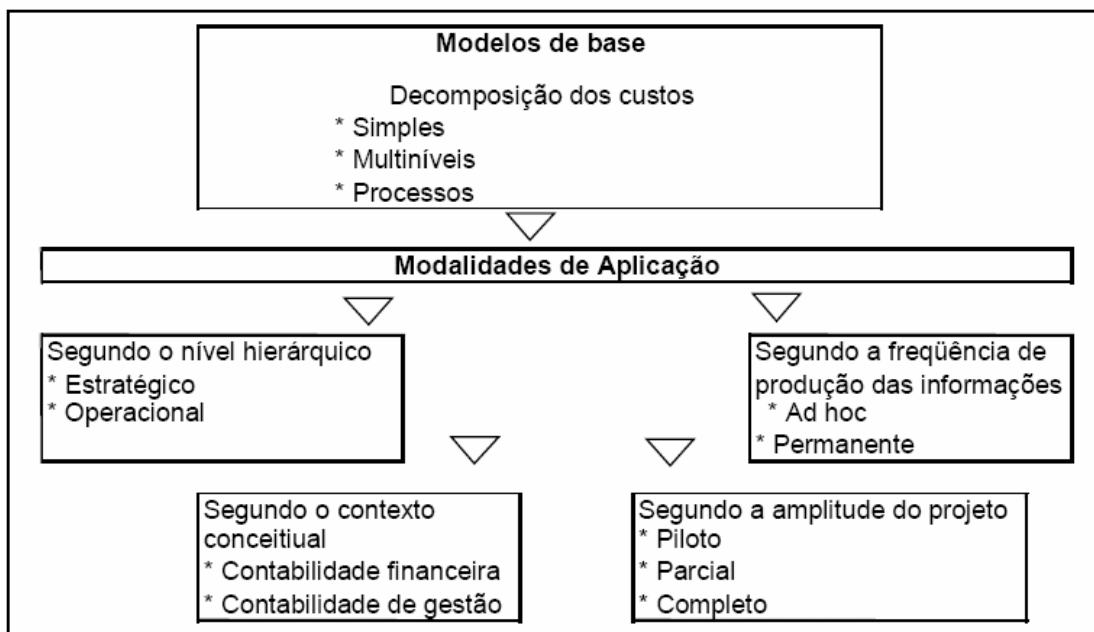


Figura 10 – Modelos de Sistema de Custeio por Atividades  
Fonte: Boisvert (1999)

Modalidades de aplicação:

- a) Segundo nível hierárquico - pode ser dividido em:
  - Estratégico: relacionado às necessidades de informações específicas requeridas pela diretoria da empresa. Somente alguns processos críticos são envolvidos, particularmente aqueles com atividades de alto nível;

- Operacional: Envolve todos os processos e subprocessos, em que todas as atividades são mensuradas.
- b) Segundo a frequência de produção das informações: essa frequência poderá ser permanente (sistêmica), ou somente quando as informações forem necessárias (*Ad hoc*);
- c) Segundo o contexto conceitual: pode ser utilizada para a contabilidade financeira ou o sistema de Gestão Baseada em Atividades;
- d) Segundo a amplitude do projeto: nesse caso a aplicação pode ser um projeto piloto, uma aplicação em algumas áreas da empresa (parcial) ou por toda a organização (completo).

#### **4.4 A Mecânica do Sistema de Gestão Baseada em Atividades**

Para Pamplona (1997) o esquema básico do sistema de Gestão Baseada em Atividades é uma idéia simples e pode ser facilmente compreendida sob o ponto de vista do produto, chamado de objeto de custo. Os produtos são fabricados pelas atividades que, por sua vez, consomem recursos, gerando custos. Nesse caso, o custo do produto é a parcela do custo das atividades que participam de sua produção. Selig (1993) afirma que a essência do sistema de Gestão Baseada em Atividades está em reconhecer que são as atividades que causam os custos, e não os produtos - esses, apenas consomem atividades (Figura 11).

Segundo Boisvert (1999), a concepção do sistema de Gestão Baseada em Atividades corresponde a uma série de etapas, cuja ordem de execução difere de acordo com quem concebe o sistema. Vários autores descrevem a elaboração do sistema de Gestão Baseada em Atividades em duas etapas principais, subdivididas em oito fases:

- a) definição e mensuração das atividades;
- b) definição e mensuração dos objetos de custos (produtos).

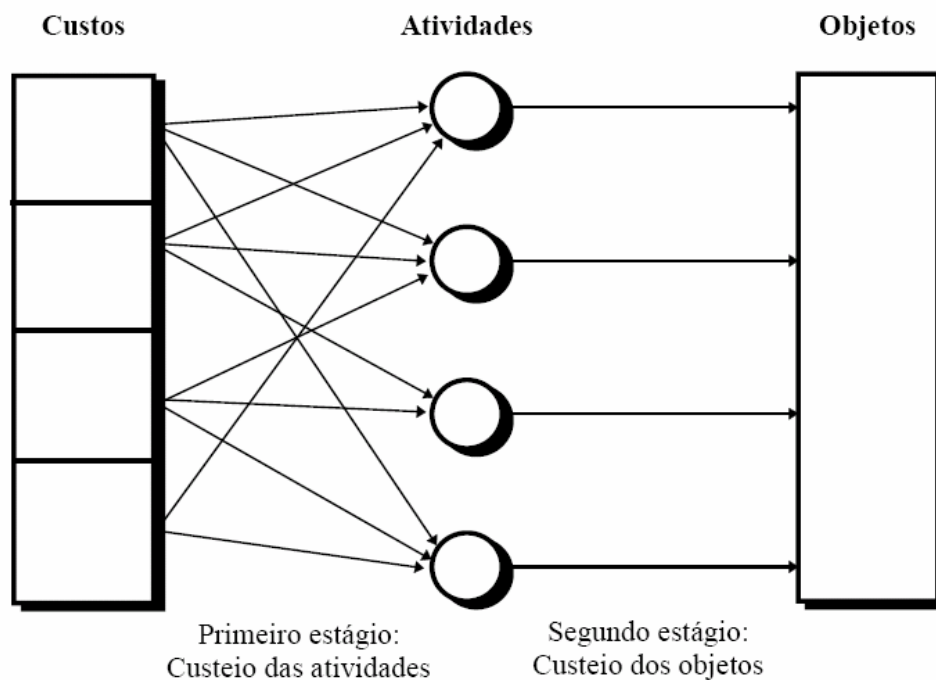


Figura 11 – Etapas do sistema de Gestão Baseada em Atividades  
Fonte: Adaptado de Boisvert (1999)

A Figura 12 mostra o esquema utilizado neste capítulo para demonstrar a mecânica do sistema de Gestão Baseada em Atividades.

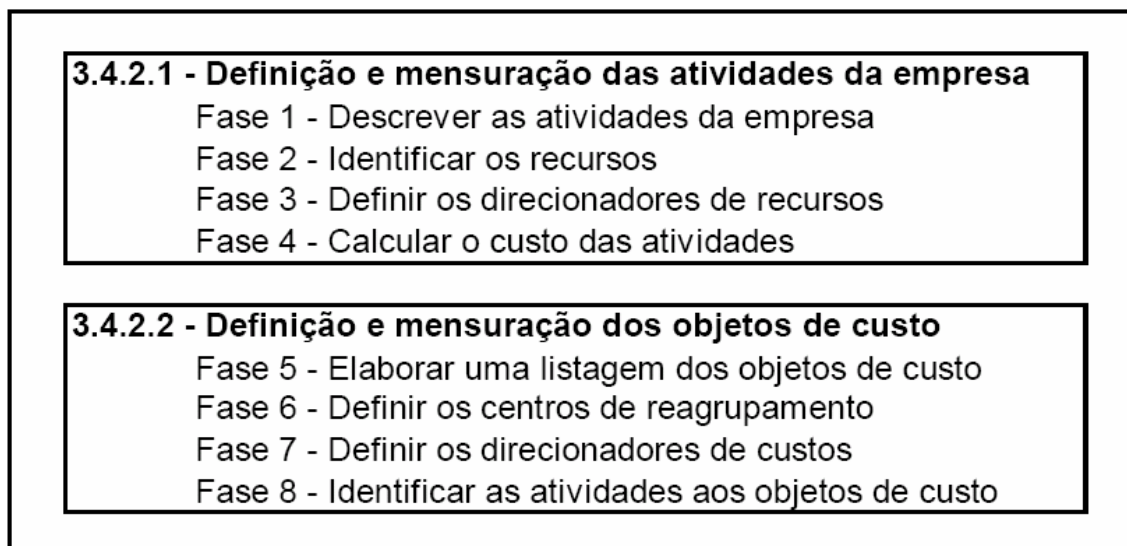


Figura 12 – Esquema básico do sistema de Gestão Baseada em Atividades  
Fonte: Pamplona (1997)

Nos próximos itens, explica-se as atividades do sistema de Gestão Baseada em Atividades.

#### 4.4.1 Definição e Mensuração das Atividades

O mapeamento das atividades, segundo Bornia (2002), é um dos pontos mais importantes para a implantação do sistema. É necessário que a empresa tenha uma visão de processos, já que isso facilitará a implantação do modelo e proporcionará ações de melhoria.

Alguns termos precisam ser definidos para um melhor entendimento das atividades deste estágio:

- a) Processos: é um conjunto de atividades que transforma insumos em produtos;
- b) Atividades: é um conjunto de tarefas efetuadas pela mão de obra ou equipamentos de uma empresa;
- c) Recursos: são os insumos necessários para a produção de um produto ou serviço. Correspondem ao Plano de Contas da Empresa (BOISVERT, 1999);
- d) Direcionador de custo: segundo Nakagawa (1994a, p. 74) “é um evento ou fator causal que influencia o nível e o desempenho de atividades e o consumo resultante de recursos”. Podem ser classificados como Direcionadores de primeiro estágio (recursos) e Direcionadores de segundo estágio (atividades).

Boisvert (1999) considera interessante iniciar esse estágio pela definição e mensuração dos processos da empresa, ou seja, uma análise detalhada de todas as atividades realizadas; porém, não descarta a opção de iniciar-se o trabalho pelo estudo dos objetos de custo (produtos). Na primeira opção o trabalho pode ser dividido em:

Fase 1 : Descrever as atividades da empresa;

Fase 2 : Identificar os recursos;

Fase 3 : Definir os direcionadores de recursos;

Fase 4 : Calcular o custo das atividades.

#### **Fase 1 – Descrever as Atividades da Empresa**

Pamplona (1997) sugere iniciar essa fase por meio de uma análise do processo empresarial (APE), divulgada por Ostrenga et al. (1997), por ser uma ferramenta que tem por objetivo a identificação dos principais fluxos do processo na empresa.

Ostrenga et al. (1997) afirmam que é possível, tecnicamente, calcular os custos baseados em atividades, sem primeiro analisar os custos de processo do negócio e suas atividades. Porém, sem essa análise, o sistema não poderá oferecer idéias para possíveis ações corretivas que permitiriam melhorias na empresa.

A APE pode ser realizada a partir de quatro etapas:

- a) Desenvolvimento de um modelo de processo de negócio: serve para identificar os fluxos de processo dentro da empresa e a relação entre eles;
- b) Definição de processo e atividades: com a identificação dos fluxos de processo, identificam-se as atividades deste processo com seus resultados (produtos), clientes (internos e externos), trabalho executado e os insumos necessários para o processo;
- c) Realização de uma análise de valor do processo: Basso (1991) define atividades que não agregam valor como sendo aquelas que somente agregam custo, sem produzir resultados. Harrington (1993) introduz a definição de avaliação do valor agregado - as atividades com valor real agregado (VRA) são aquelas que são necessárias para produzir o que o cliente deseja e as outras atividades são denominadas atividades com valor empresarial agregado (VEA), necessárias à empresa, embora não sejam percebidas pelo cliente. Existem, também, as atividades sem valor agregado (SVA) que não contribuem para o atendimento as necessidades do cliente e poderiam ser eliminadas, sem comprometer o produto, ou os interesses da empresa;
- d) Desenvolvimento de um plano de melhorias: identificados os pontos a serem melhorados, parte-se para a identificação das causas e elaboração de um plano de ação. Para esse trabalho pode-se escolher um dos métodos para melhoria dos processos, descritos no capítulo 5.

## **Fase 2 – Identificar os Recursos**

A partir da relação das atividades desenvolvidas na empresa, parte-se para a identificação dos recursos disponíveis para a realização dessas atividades. A base de dados desses recursos deve estar disponível no registro contábil da empresa, independente do modelo de custeio que é utilizado. Brinson (1996), sugere selecionar a base de custo (recursos) através das seguintes atividades:

- a) determinação do tipo de custo;
- b) determinação do horizonte de tempo do custo;

c) classificação das atividades em relação ao ciclo de vida.

Na determinação do tipo de custo define-se qual o modelo que será utilizado. As bases típicas de custos (recursos) existentes nas empresas são:

- a) Custo real: valor efetivamente pago por um fator de produção, o que permite ter sempre valores atualizados, porém com muitas variações de curto prazo;
- b) Custo orçado: valores que expressam uma intenção do que acontecerá, derivados do orçamento da empresa, que nem sempre representam o que realmente aconteceu;
- c) Custo padrão: são valores determinados em relação às operações correntes que, muitas vezes, incorporam a ineficiência da operação atual e atividades que não agregam valor;
- d) Custo planejado: derivado dos sistemas de planejamento estratégico e operacional da empresa, fornece uma excelente base para o cálculo dos custos das atividades, porque o custo planejado resultante permite, através do acompanhamento, assegurar que as metas estabelecidas sejam alcançadas;
- e) Custo de engenharia: calculado através de estudos técnicos, fornece uma visão de como a atividade é executada. É mais confiável do que outras estimativas, porém, o seu desenvolvimento é mais dispendioso e difícil de ser reconciliável com os sistemas financeiros.

A escolha irá depender, fundamentalmente, do sistema de contabilidade existente na empresa. O importante é que, segundo Brinson (1996), ela terá que ser reconciliável com o custo realizado (histórico), já que é essencial que haja uma base consistente de comparação do desempenho real com o planejado.

A segunda necessidade é a determinação do período de tempo para os dados de custo, considerado importante à estabilidade dos valores. Brinson (1996) recomenda utilizar dados trimestrais ou semestrais, porém ajustando-os continuamente para que reflitam as mudanças no ambiente operacional.

Outra necessidade é a classificação das atividades em relação ao ciclo de vida do produto, pois pode fornecer uma estrutura para desenvolver e relatar o custo e o desempenho de ativos importantes, através de toda a sua vida útil. Ao relacionar as atividades ao período em que os benefícios aparecem, o sistema de custeio estará retratando corretamente os custos dos produtos. Um exemplo dos recursos

que devem ser classificados em relação ao ciclo de vida, são aqueles destinados às atividades de projeto de produto, quando os benefícios incidirão por mais tempo que o determinado na contabilidade tradicional.

### **Fase 3 – Definir os Direcionadores de Recursos**

Com os recursos organizados em departamentos (centros de custos) e em categorias semelhantes, parte-se para a apropriação desses recursos às atividades. A distribuição desses recursos às atividades deve ser feita de acordo com o seu consumo e, aqueles que podem ser diretamente apropriados, terão prioridade. Segundo Pamplona (1997), esgotadas todas as possibilidades de distribuição diretas dos recursos, determina-se os direcionadores de recursos, ou também chamados de direcionadores de custo de primeiro estágio.

Os direcionadores de recursos são aqueles, segundo Boisvert (1999), que medem a utilização dos recursos pelas diversas atividades (Quadro 3). Martins (2000) afirma que os direcionadores de custos devem refletir a causa básica da atividade.

Os direcionadores de recursos, segundo Pamplona (1997), afetam indiretamente os custos dos produtos e, na sua definição, não tem o mesmo rigor que os direcionadores de atividades. Para melhor identificá-los pode-se utilizar uma medida de desempenho da atividade que, segundo Brinson (1996), é um dado de entrada, um dado de saída, ou um atributo físico de uma atividade. Ao tratar-se com dados, pode-se escolher o melhor direcionador de recursos para aquela atividade.

Martins (2000) faz uma distinção entre o **rateio** de custos feitos pelos modelos tradicionais de custeio e o **rastreamento** aplicado no Sistema de Custeio por atividades. Para o autor, o rateio é realizado de forma arbitrária e subjetiva sendo que não representa, necessariamente, uma relação dos custos (recursos) com as atividades ou objetos de custo. O rastreamento, segundo o autor, procura analisar a verdadeira relação entre o custo e a atividade através do direcionador de recursos.



<b>Categoria de Custo</b>	<b>Direcionador de Custo</b>
De Ocupação (aluguel, arrendamento, Impostos Prediais, seguros contra fogo)	Área (metros quadrados)
Depreciação	Depreciação por localização
Setor de Pessoal	Número de empregados
Encargos Sociais	% do custo de mão de obra
Segurança e Limpeza	Área (metros quadrados)
Manutenção Preventiva	Nº de máquinas no programa Registro nos cartões de tempo Nº de quebras
Reparo de Máquinas	Registros nos cartões de tempo Designações de trabalhadores
Ferramentaria	Nº de ferramentas
Utilidades	Medições
Inspeção	Nº de inspeções Designações do departamento
Armazenagem	Nº de recebimentos e remessas
Controle de chão de fábrica	Nº de movimentos
Engenharia Industrial	Ordem de trabalho Mudanças de rota Estudos, levantamentos
Engenharia de Qualidade	Defeitos Especificações de processo Planos de testes

Quadro 3 – Direcionadores de recursos de acordo com categorias de custos

Fonte: Pamplona (1997) adaptado do livro The Complete Guide to Activity-Based Costing escrito por Michael O'Guin, 1991

#### **Fase 4 – Calcular os Custos das Atividades**

Identificadas, analisadas e otimizadas as atividades, organizados os custos a serem distribuídos, determinados os direcionadores de recursos e coletados os dados pode-se, então, calcular os custos das atividades. Motta (1997) define as regras de alocação dos custos às atividades, usando uma seqüência denominada de **hierarquia para alocação de custos:**

- a) Alocação direta: identificar todos os custos, dentro dos centros de custos, que podem ser alocados diretamente aos produtos e os que podem ser associados a processos ou atividades;
- b) Alocação com base causal ou de atividade: utiliza-se os direcionadores de recursos para aqueles custos que não podem ser associados diretamente às atividades;
- c) Alocação baseada em volume (sistema de rateio): podem existir custos que não possuem uma relação apropriada com a atividade, ou seu direcionador tem um alto valor de obtenção. Nesses casos, pode-se utilizar o rateio tradicional, baseado em volume, desde que não exista prejuízo para o cálculo do custo da atividade.

#### 4.4.2 Definição e Mensuração dos Objetos de Custo

As informações geradas até a fase anterior são muito importantes para o gerenciamento do sistema, pois, segundo Pamplona (1997), além do entendimento total do processo da empresa, tem-se os custos das atividades que compõem cada processo, e essas devidamente analisadas e classificadas em atividades que agregam valor (AV) e não agregam valor (NAV). Parte-se, agora, para a mensuração dos objetos de custo, com as seguintes fases:

Fase 5: Elaborar uma listagem de objetos de custo;

Fase 6: Definir os centros de reagrupamentos;

Fase 7: Definir os direcionadores de atividades;

Fase 8: Identificar as atividades aos objetos de custo.

##### **Fase 5 – Elaborar uma Listagem de Objetos de Custo**

Os objetos de custos, segundo Boisvert (1999, p. 92), “constituem o que se pretende medir, os produtos, sejam igualmente os fornecedores e os clientes, ou ainda outros objetos”. Pamplona (1997) afirma que os objetos de custos podem ser tanto os produtos, lotes de produtos, linhas de produtos, peças, clientes, entre outros, de acordo com o interesse da administração.

É necessário, caso seja decidido fazer-se um agrupamento de objetos de custo, que sejam observados critérios, tais como as características comuns (produtos de uma mesma plataforma, mesma linha de montagem, número de componentes, entre outros), para evitar distorções ou simplificações exageradas. Boisvert (1999) sugere que os produtos sejam reagrupados quando existirem muitos objetos de custo; calcular-se o custo médio da unidade, porém, toma-se o cuidado para reunir unicamente produtos comparáveis com o plano da composição, da qualidade, da quantidade e do valor dos recursos utilizados, do modo de produção e das atividades de apoio consumidas. Seja qual for o agrupamento selecionado, esse deve ter a concordância de todos os responsáveis e envolvidos nos diversos processos da organização. É recomendável a realização de uma reunião, com a participação de todos os especialistas dos processos, para definir a melhor forma de agrupamento e serem utilizados critérios de comum acordo.

## **Fase 6 – Definir os Centros de Reagrupamentos**

Boisvert (1999), introduz uma atividade anterior ao cálculo dos custos dos objetos de custo no caso da empresa decidir utilizar o modelo de decomposição multiníveis, denominada de: **Definição dos Centros de Reagrupamento**. Essa atividade é necessária para:

- a) reagrupar as atividades em subprocessos e em processos;
- b) chamar a atenção dos gestores sobre as repercussões financeiras que possuem os direcionadores estratégicos;
- c) simplificar a identificação das atividades aos objetos de custo.

Ostrenga et al. (1997) apresentam alguns fatores que devem ser considerados durante a realização dessa fase:

- a) os grupos de atividades devem ser definidos com a consciência de que será utilizado um direcionador para alocar seus custos aos objetos;
- b) as atividades que possuem o mesmo direcionador de recursos (mesma causa básica) são candidatas prováveis à consolidação;
- c) não se deve combinar atividades pertencentes a categorias diferentes; por exemplo, às atividades que agregam valor com aquelas que não agregam valor;
- d) as atividades que possuem um custo relativamente insignificante devem ser combinadas com atividades correlatas.

Pamplona (1997), adverte que grupos de atividades mal formados podem esconder custos de atividades que deveriam ser gerenciados, além de reduzir a acurácia do sistema, o que pode incorrer em erros apontados no sistema tradicional de custeio.

## **Fase 7 – Definir os Direcionadores de Atividades**

Os direcionadores de atividades, também denominados de direcionadores de custo de segundo estágio, são utilizados para identificar as atividades aos objetos de custo. Geralmente, são indicadores não financeiros, como número de lotes, modelos, faturas, entre outras. Assim como os direcionadores de recursos, os direcionadores de atividades representam uma relação causa e efeito.

Pamplona (1997) afirma que a função básica dos direcionadores de atividade é possibilitar o rastreamento dos custos das atividades aos produtos de acordo com o grau de utilização das atividades pelos produtos. Para Nakagawa (1994a, p. 74), o direcionador de custo “é um evento ou fator causal que influencia o nível e o

desempenho de atividades e o consumo resultante de recursos”. Sendo assim, todo o fator que afete o custo da atividade é um direcionador de custo.

A quantidade de direcionadores que devem ser selecionados dependerá, segundo Martins (2000), do grau de precisão desejado e da relação custo benefício. A seleção dos direcionadores deverá seguir critérios definidos entre os envolvidos. O processo de seleção dos direcionadores de atividade, segundo Nakagawa (1994a), apresenta três fatores importantes:

- a) Facilidade / dificuldade de coletar e processar os dados relacionados aos direcionadores de atividades;
- b) Grau de correlação com o consumo de recursos: uma forma de medir essa relação pode ser feita através do cálculo de um coeficiente de correlação. Segundo Pamplona (1997), pode-se calcular o coeficiente de correlação a partir da observação do comportamento de um grupo de atividades durante n períodos.
- c) Efeitos comportamentais: quando utilizado de maneira indiscriminada para a avaliação de atividades, oferece o maior grau de risco na escolha (NAKAGAWA, 1994a). Pamplona (1997) adverte que os efeitos comportamentais podem ocorrer de forma proveitosa ou prejudicial, pois dependendo do direcionador selecionado, as pessoas tendem a ajustar o indicador em seu benefício, e podem estar prejudicando o negócio de forma involuntária.

A quadro 4 apresenta um exemplo de seleção de direcionadores.

<b>LEVANTAMENTO DOS DIRECIONADORES DE ATIVIDADES</b>		
<i>Departamentos</i>	<i>Atividades</i>	<i>Direcionadores</i>
Compras	Comprar Materiais	número de pedidos
	Desenvolver Fornecedores	número de fornecedores
Almoxarifado	Receber Materiais	número de recebimentos
	Movimentar Materiais	número de requisições
Adm. Produção	Programar Produção	número de produtos
	Controlar Produção	número de lotes
Corte e Costura	Cortar	tempo de corte
	Costurar	tempo de costura
Acabamento	Acabar	tempo de acabamento
	Despachar Produtos	apontamento de tempo

Quadro 4 – Levantamento dos direcionadores de atividades  
Fonte: Martins (2000)

## **Fase 8 – Identificar as Atividades aos Objetos de Custo**

Com os direcionadores de atividades definidos e as atividades já agrupadas, parte-se para a alocação dos custos dos grupos de atividades, ou das próprias atividades, aos objetos de custos definidos na fase 5.

Pamplona (1997) destaca que a informação de custos de produtos é importante para atingir os seguintes objetivos:

- a) estabelecimento de preços de vendas;
- b) estimativa e custos de novos produtos;
- c) determinação da lucratividade para expansão ou abandono de diferentes segmentos de negócios;
- d) cálculo de margem bruta associada com produtos individuais;
- e) tomar decisões sobre fabricar internamente ou a compra de terceiros – *make or buy*;
- f) auxílio no processo de análise de investimentos;
- g) valorização de estoque e cálculo dos custos de produtos vendidos para demonstrações externas.

Com o entendimento da mecânica do sistema de Gestão Baseada em Atividades, pode-se estudar a integração desse sistema com os custos da qualidade, pois, segundo Motta (1997, p. 5):

O método de custeio ABC em conjunto com uma análise detalhada do processo do negócio irá facilitar a apropriação dos custos indiretos propiciando valores mais acurados para os custos da qualidade e possíveis reduções de custos através da eliminação de atividades que não agregam valor.

### **4.5 Considerações**

O sistema de Gestão Baseada em Atividades foi criado para diminuir as dificuldades encontradas nos sistemas tradicionais de contabilidade a respeito do rateio dos custos indiretos aos produtos. Com a utilização dos direcionadores de custo, é possível identificar os gastos relacionados às atividades indiretas e distribuí-los corretamente aos produtos.

Quanto à integração do sistema de Gestão Baseada em Atividades com o sistema de Gerenciamento dos Custos da Qualidade, pode-se concluir que essa

integração tem muito mais vantagens do que desvantagens. As atividades relacionadas aos custos da qualidade, principalmente aquelas atividades de prevenção e avaliação, não estão diretamente associadas aos produtos e necessitam-se distribuí-las aos mesmos. O uso do sistema de custeio por atividades, parte vertical do sistema de Gestão Baseada em Atividades, facilita essa distribuição através do uso dos direcionadores de custo.

Finalizando, o sistema de Gestão Baseada em Atividades auxilia na identificação e melhoria dos processos internos da empresa (parte horizontal do modelo). A melhoria dos processos pode ser direcionada pela identificação das atividades geradoras de desperdícios, que são os custos de falhas interna e externa, e, através da utilização de modelos de melhoria dos processos, reduzir os Custos Totais da Qualidade. Contudo, faz-se necessário o estudo de processos de precificação para identificar de que forma o sistema de custos pode ser utilizado na determinação dos preços.

## **5 O PREÇO**

O conhecimento da estrutura organizacional e sua adequação à demanda pela cadeia de valor tornam a precificação um dos fatores-chave no desempenho da empresa. Desse modo, os métodos e as políticas de determinação de preços determinam o sucesso ou não do negócio nas fases do seu ciclo de vida.

Na determinação dos preços, as empresas constatam como o seu processo produtivo está relacionado com a geração de demanda aos produtos ou serviços, e ainda como os resultados obtidos podem cobrir os seus custos indiretos fixos e diretos. Na precificação, a análise dos custos determina qual o mínimo a ser cobrado dos clientes. A análise dos preços dos concorrentes e dos produtos substitutos permite à empresa redefinir o preço médio aceito pelo mercado. Com o conhecimento das características de agregação de valor dos seus produtos, obtém-se o máximo possível a ser cobrado no preço de venda.

O processo de precificação determina os métodos e políticas utilizados para se obter uma melhor posição competitiva no mercado, uma vez que com as informações necessárias podem-se obter as estratégias a serem adotadas para uma melhor gestão empresarial, conforme a fase em que se encontrar a organização no ciclo de vida das empresas.

### **5.1 Processo de precificação**

As tecnologias da informação apresentaram grandes mudanças em suas estruturas gerenciais interna e externa, devido ao aumento da competitividade exigida para o sucesso das empresas pela globalização econômica dos mercados. Essas mudanças conduziram ao enfoque sistêmico das inter-relações entre as organizações na cadeia de valor.

A posição dos preços de venda das empresas, dentro da cadeia produtiva, tornou-se fator chave para o sucesso da gestão empresarial na escolha de níveis de preços atrativos aos clientes e competitivos no mercado. O melhoramento da estrutura organizacional com a adoção de técnicas de gestão dos custos, processos produtivos com melhoria contínua, *benchmarking* e análise da cadeia de valor, em conjunto com a elaboração de métodos de precificação, são importantes para determinar as limitações e oportunidades da empresa frente à demanda por produtos. Nos métodos de determinação de preço, são estabelecidos os níveis adequados dos preços de venda em comparação aos preços praticados pelas empresas concorrentes. O posicionamento em relação ao custo e valor, ou seja, liderança de custos ou diferenciação dos produtos é destacado em ambientes adversos, nos quais a estratégia empresarial é definida pelo processo de precificação e políticas adotadas no setor.

No controle dos custos deve ser observado o preço competitivo da empresa, determinado pelo método de precificação utilizado. A diferença entre os custos e preços encontrada na precificação e gestão dos custos pode ser tolerada ou corrigida, dependendo do setor industrial e da fase do ciclo de vida organizacional. Essa diferença representa a margem de lucro da empresa, que determina a alavancagem financeira e acumulação de capital. As políticas de preço são importantes para induzir comportamentos da demanda adequados às expectativas de ganho e posicionamento no mercado da empresa, bem como a formação de conluios entre firmas, definindo fatias do mercado.

A melhoria contínua dos processos produtivos, com a agregação de valor da estrutura interna da organização, pode ser dinamizada com a precificação do produto na determinação do possível e do necessário, ou seja, o quanto pode ser melhorado e o quanto os consumidores desejariam que fosse. Para Kay (1996, p.248):

[...] o melhor procedimento é ver a estrutura de custos como determinadora de um padrão de preços mínimos em todos os mercados com recuperação adicional relacionada ao valor dos produtos para os consumidores, e a situação da concorrência, na diversidade de mercados.

No *benchmarking* o processo de determinação de preços auxilia a análise comparativa das informações coletadas. A tomada de decisões estratégicas pode ocorrer sobre a diversificação e liderança de custos. Como forma agressiva de



aumentar a fatia do mercado alvo, a diversificação do produto ocorre em níveis diferentes da demanda, pela segmentação dos produtos, atribuindo valores identificáveis às necessidades dos consumidores. Porter (1988) afirma que na liderança de custos definem-se as margens de lucros maiores com a redução dos custos pelo melhor gerenciamento destes, ou ainda pelo aumento dos custos com aumento da qualidade percebida em mercados de preço estático. Já Kay (1996, p.248) diz:

[...] se os custos são a substância dos preços, o mesmo acontece com os valores. As empresas podem se apropriar de valor de forma mais eficaz identificando tantos mercados econômicos quanto possam, fixando preços e posicionando-se em cada um deles individualmente.

Para Boisvert (1999), as pequenas empresas dependem da sobrevivência no ambiente competitivo. Seus objetivos estão na rentabilidade produtiva, diversificação, imagem do produto, inovações e estratégia comercial. Já, suas estratégias de preço são definidas pela associação do produto com um determinado nível de qualidade. Nas pequenas empresas, as políticas de preços voltadas aos custos dos produtos são direcionadas à qualidade do produto (considerando o setor). As identificações das políticas de preços com a estrutura do negócio compõem-se, segundo Boisvert (1999), da relação organizacional com o produto, consumidores e concorrentes.

A política dos preços relacionada com os produtos tem a função de indicar o valor intrínseco do bem aos olhos dos clientes; o valor de uso pela definição dos bens necessários às sociedades e grupos de pessoas; o valor das inovações que visa promover novas soluções às necessidades ilimitadas das pessoas; e o valor de *status* em que a propriedade do bem identifica o indivíduo como pertencente a determinado extrato social e cultural na sociedade.

Nesse contexto, para Berry & Yadav (1997, p.128):

[...] para os clientes, valor significa benefícios recebidos em comparação com o custo pago. [...] Nas decisões de compra, os clientes querem sentir que estão obtendo, no mínimo, o equivalente ao que pagaram; isto é, os benefícios devem ser equivalentes ao custo.

Como Berry e Yadav (1997) comentam ainda, a política de preços relaciona-se com o comportamento do consumidor em relação custo-benefício ou preço ótimo, do ponto de vista do cliente. Neste sentido, Santos (1995) destaca que no método

tradicional utilizado pela demanda, procura-se comparar os preços dos produtos semelhantes, decidindo, entre preços mínimos e máximos, qual o melhor.

A análise da política de preços em função dos concorrentes determina o método de fixação de preços a ser utilizado pela empresa. Segundo Boisvert (1999), nesta política são obtidas informações sobre as estratégias adotadas pela concorrência, sobre o posicionamento referente à liderança de custos ou diversificação, e ainda sobre as práticas de precificação mais utilizadas pelas empresas concorrentes.

Dessa forma, Kotler (1998, p.432) destaca que:

[...] a empresa precisa fazer *benchmark* de seus custos em relação aos custos dos concorrentes para saber onde está operando em vantagem ou desvantagem de custo. A empresa precisa conhecer também o preço e a qualidade das ofertas dos concorrentes. Isto é possível pela prática de compras comparativas de [...] como os consumidores percebem o preço e a qualidade de cada oferta do concorrente.

A organização necessita estabelecer medidas de desempenho enfocando a sua estrutura organizacional. Essas medidas servirão de indicadores do posicionamento estratégico que a empresa deve assumir no mercado e quais as políticas que devem ser adotadas. As políticas de preço, como o posicionamento da empresa, são obtidas pela análise, através de técnicas gerenciais como o *benchmarking* e *balanced scorecard*, que determinam a ação dos concorrentes no mercado. As práticas encontradas nos líderes de mercado apresentam as tendências ambientais da economia, sendo úteis para a compreensão das tomadas de decisões da concorrência sobre políticas e posicionamento no mercado. Com isso, a empresa tem a possibilidade de captar a evolução mercadológica com políticas e preços competitivos.

Na determinação dos preços, a compreensão da cadeia de valor se torna importante, pois o preço está relacionado intimamente com a satisfação dos desejos e necessidades dos clientes. Assim, a cadeia de valor proporciona a agregação de valores determinados pelo mercado consumidor, obtendo-se as definições de medidas gerenciais indispensáveis para o equilíbrio da relação cliente-empresa, relacionada com a satisfação das suas necessidades. O valor que será agregado ao produto dentro da cadeia produtiva depende da gestão dos custos que adequem sua estrutura produtiva a custos que forneçam melhorias contínuas no processo de

produção e que gerem resultados condizentes com os realizados no ambiente competitivo.

## **5.2 Determinação de preços**

Em ambientes competitivos é importante a organização determinar qual dos métodos de precificação é o mais adequado à estrutura empresarial, pois a correta determinação dos preços de venda é a questão fundamental para a sobrevivência e crescimento da empresa. A política de preços, além de perfeitamente identificada com o mercado de atuação, atraindo e retendo clientes lucrativos com a cadeia de fornecimento, análise do valor, melhoria contínua e tecnologia de informação, deve contemplar a análise dos custos da empresa e suas relações com a determinação dos preços de vendas. Para Padoveze (1997), um pressuposto para a determinação de preços de venda está na disposição do mercado em absorver os preços de venda determinados pela empresa, calculados com base nos custos reais ou orçados. Na maior parte dos casos, o mercado é quem forma o preço de venda, deixando a determinação do preço como uma ferramenta para acompanhamento dos custos dos produtos, novas oportunidades de negócio, pedidos especiais, produtos por encomenda e análise de preços de produtos concorrentes.

Na precificação feita a partir do preço praticado no mercado, o preço de venda é determinado pela oferta e demanda dos produtos, conforme as devidas considerações sobre as estruturas de mercado. Com isso, seria praticamente desnecessário o cálculo dos custos e subsequente formação de preços de venda a partir dele. A empresa teria apenas que balizar corretamente o preço de mercado do produto através dos preços dos concorrentes existentes, ou através de pesquisas de mercado (para novos produtos) e considerações específicas de gastos de comissões, canais de distribuição, publicidade, localização e outros.

O preço de mercado possibilita a situação inversa da formação de preços de venda, ou seja, assume-se a condição de que o preço determinado pelo mercado é o máximo que a empresa pode atribuir a seu produto. O preço de mercado passa a ser, segundo Padoveze (1997), o elemento fundamental para a formação dos custos e despesas na empresa.

A determinação do preço de venda pode ser feita a partir do custeio por absorção integral, tomando-se como base os custos industriais (custos diretos e

indiretos) por produto e adicionando-se às taxas gerais de despesas administrativas e comerciais, despesas financeiras e à margem desejada. As taxas de custos indiretos de produção e a taxa de despesas com vendas e de administração são determinadas para a base das expectativas de vendas e não da capacidade normal da empresa.

Segundo Santos (1995), a principal vantagem desse custeio utilizado é de que ele assegura a recuperação total dos custos e a obtenção de uma margem planejada de lucros, o que é muito importante na determinação dos preços em longo-prazo. A precificação, a partir do custeio variável, toma como valor básico de referência para o preço de venda os custos diretos ou variáveis somados às despesas variáveis do produto que possam ser identificadas. Após isso, a margem a ser aplicada deverá cobrir, além da rentabilidade mínima almejada, também os custos e despesas fixas, que não foram alocados aos produtos.

Esse custeio dá maior liberdade de ação para o responsável pela determinação de preços, pois seu objetivo consiste em descobrir as combinações de preços e de volume que maximizarão os lucros, sendo o preço, pelo menos, maior do que os custos variáveis. Na precificação a partir do custo-alvo, o custo é baseado no mercado e calculado a partir do preço de venda necessário para se obter uma pré-determinada participação no mercado. Para Nakagawa (1993), se o custo inicialmente previsto estiver abaixo do custo-alvo, a empresa precisa reduzi-lo dentro de determinado período de tempo; e ainda, se os custos orçados ou custo padrões forem inicialmente menores do que os custos-alvo, as possibilidades para a redução serão analisadas junto aos orçamentos e padrões considerados da capacidade instalada, em determinado período.

As decisões mercadológicas envolvem o conhecimento do valor; a estrutura de informação determina o que agrega valor ao cliente; e os custos-alvo determinam o valor agregado utilizado no planejamento dos lucros e rendimentos das vendas no mercado. Os custos-alvo e os custos reais são comparados, revelando onde as economias de custo devem ser feitas para a identificação dos impactos do valor agregado sentidos nos clientes e quais os esforços que devem ser implementados para aumentá-los com o intuito de crescimento da demanda consumidora de seus produtos.

Na gestão de custos observa-se a preocupação excessiva com a redução dos custos, quando o maior desafio está na criação do valor, incluindo o aumento dos

custos com acréscimo de qualidade, redução do tempo de entrega com preços competitivos. Essa criação e manutenção do valor exigem um processo de comparação de indicadores de desempenho ou *benchmarking*, apresentando um maior conhecimento sobre lacunas do desempenho e posicionamento agressivo no mercado. As empresas enfrentam ambientes em mudança, onde as fontes estão nas expectativas dos clientes, concorrentes locais e globais, tecnologia e fornecedores, necessitando de melhoria contínua na estrutura organizacional com a avaliação do processo produtivo ao nível de suas atividades.

Na determinação do preço de venda do produto, uma empresa que usa o método de custeio por atividades conhece os custos por atividades, tendo condições de avaliar quais as atividades que não adicionam valor e que precisam reduzir os seus gastos ou anulá-los, e quais as atividades que podem sofrer processos de racionalização para se tornarem competitivas no mercado. No planejamento dos custos com custeio das metas (custo-alvo) é importante identificar o preço alvo e o lucro estabelecido como meta. Para isso, conforme Horngren, Foster & Datar (2000), é necessário que se obtenham informações externas, podendo utilizar o *balanced scorecard* com informações financeiras e não-financeiras, internas e externas sobre a empresa analisada, o ambiente mercadológico e seus concorrentes diretos e indiretos. Na coleta de informações é necessário que se faça pesquisa de mercado relacionando as características do produto, seu preço esperado e o lucro alvo.

Depois da pesquisa de mercado e da coleta de informações para o *balanced scorecard*, é desenvolvido o projeto do produto conforme as necessidades da demanda com melhoria contínua, para obtenção de flexibilidade com as futuras variações e agregação de valor ao produto. Assim, determina-se o custo-alvo relacionado com o preço alvo e o lucro alvo, em que o preço alvo se baseia em fatores internos relacionados com os produtos e em fatores externos relacionados com a qualidade esperada em comparação aos concorrentes.

Para estabelecer os preços no custeio de metas é necessário o conhecimento do preço de mercado. Esse preço determina as necessidades, gostos dos clientes e o quanto eles estão propensos a consumir. Horngren, Foster e Datar (2000) destaca que, com uma análise competitiva, a empresa estabelece as balizas que os concorrentes e o mercado lhe impõem, determinando custos, qualidade e tempo relacionados com o produto. A participação desejada no mercado define o grau de influência que a empresa tem na estrutura de mercado, determinando as políticas de

preços e custos a serem adotadas. A característica do produto final dependerá dos fatores citados, adequando as metas pretendidas pela empresa. Assim, determina-se o lucro alvo que será subtraído do preço do mercado resultando no custo-alvo do produto, compara-se com o custo atual (custos diretos da produção somados aos custos indiretos) obtendo-se o alvo de redução do custo.

É necessário determinar o custo-alvo, fazer a análise funcional do custo, classificar as características determinadas pelos clientes e relacionar características com componentes para calcular o índice de valor de cada atividade do produto. Desse modo, com o conhecimento da determinação dos preços com base nos custos, aplicados na empresa e comparados com o mercado, pode se chegar ao custo das metas da empresa, ou seja, o custo mínimo de um produto com o máximo de rentabilidade possível, dado um preço de venda já fixado pelo mercado. O processo de precificação ajuda na definição e posicionamento das organizações frente a medidas de desempenho e estratégias perseguidas. As possibilidades reais de alcançá-las se dão pela adoção de preços e políticas de preços que, em momentos adequados, podem obter para as empresas certo poder de barganha junto aos clientes, conforme as fases do ciclo de vida das empresas.

### **5.3 Métodos de precificação**

Seguindo a análise das fases do ciclo de vida das empresas, considerando seus aspectos particulares setoriais, pode-se estabelecer alguns métodos de precificação segundo Kotler (1998): por preço de mercado, por *mark-up*, por valor percebido, por preço de valor e por retorno alvo.

No *método de precificação por preço de mercado*, são adotados os preços mais utilizados pela concorrência ou fixados pelo setor industrial. Esse método é determinado, muitas vezes, em razão da falta de conhecimento técnico suficiente ou alto custo da tecnologia de informação. Nas fases iniciais do ciclo de vida das empresas, elas não dispõem de recursos técnicos suficientes para fixarem seu próprio preço. Neste caso, a adoção de um preço baseado nos preços de mercado facilita sua sobrevivência ao ambiente no qual está inserida, vislumbrando a obtenção de ganhos quando adquirir o controle dos processos. Entretanto, o método por preço de mercado pode refletir uma tendência coletiva setorial sobre custos e

demandas, quando estes são de difícil mensuração e por respostas incertas dos concorrentes.

O *método de precificação por mark-up* na obtenção ou estimação do custo do produto acrescenta sobre esse ou sobre o preço de aquisição uma margem fixa. Este método é amplamente utilizado em empresas com base na diferenciação de preços de venda de seus produtos pelo método de custeio por absorção integral. A partir desse método de custeio, aplica-se um multiplicador aos custos adicionados dos demais elementos formadores do preço de venda. Essa margem fixa pode ser calculada com base no custo total, quando a margem adicionada deve ser suficiente para cobrir os lucros desejados; ou ainda baseada nos custos e despesas variáveis, nos quais a margem adicionada deverá cobrir os custos fixos e lucros desejados. No ciclo de vida das organizações, as empresas, quando em fases posteriores à inicial, costumam empregar este método de precificação utilizando-se da margem fixa comum entre a maioria das empresas do setor. Essa margem utilizada facilita a maior estabilidade dentro do segmento industrial pertencente, porém pode provocar vícios e distorções nos custos reais dos produtos e serviços ou na sua agregação de valor junto aos clientes e com isso facilitar a entrada de produtos substitutos.

No *método de precificação por valor percebido*, a empresa desenvolve um produto ao seu mercado alvo planejando qualidade e preço. Ela estima volumes de vendas, capacidade da fábrica, custos unitários e investimentos, fixando um preço que envolve todos os atributos valorizados pelos clientes no produto. Este método depende da implantação de sistemas de informações com controle de gestão, encontrados na fase de maturidade do ciclo de vida do negócio. Nesse método de precificação, os consumidores apresentam certo grau de barganha, influenciando a tomada de decisões das empresas com relação à satisfação de suas necessidades. A agregação de valor aos produtos é perseguida pela empresa que deseja cobrar preços altos oferecendo a qualidade como diferencial do valor, acumulando maior capital.

O *método de precificação por preço de valor* representa a prática de preços menores que os da concorrência, com a adoção de técnicas de melhoria nos processos produzindo custos baixos sem diminuição da qualidade de seus produtos. Essa precificação identifica o domínio da empresa sobre o processo produtivo sem repercussões negativas nos resultados referentes à fase de *status quo* das organizações. Elas conseguem reduzir seus custos pela melhoria contínua,

experiência acumulada e formas de custeio por atividades que lhe dão todo o conhecimento do processo.

Para o *método de precificação por retorno alvo* é determinado o preço que assegura a taxa alvo de retorno sobre os investimentos (ROI) da empresa. Com base em estimativas de impactos ocorridos nos volumes de vendas e no lucro se busca a redução do volume de equilíbrio através da análise do ponto de equilíbrio que indica em quanto é necessário baixar os custos indiretos fixos e custos variáveis. Na fase de envelhecimento, este método se torna muito importante em conjunto com sistemas de custeio por atividades na manutenção e modelagens de processos. Com o estabelecimento de custos-alvo determinando os alvos de redução de custos junto a informações financeiras e conhecimento das atividades que não adicionam valor, chega-se aos reflexos das necessidades reais de preços por parte dos consumidores e empresários através da precificação.

Porém, para Santos (1995), o ideal seria a empresa combinar os custos envolvidos, as decisões de concorrência e as características do mercado, método este chamado de Misto, que engloba o conhecimento de todos os acima descritos.

#### **5.4 Políticas de preços**

Em conjunto com os métodos de precificação, as empresas determinam políticas de preços indicando atitudes perante o mercado. Essas políticas de determinação de preços, segundo Kotler (1998), são importantes para a manutenção de níveis de preço condizentes com os praticados no mercado e os pretendidos pelos clientes, sendo elas:

- *política de seguir preços*, na qual uma empresa seguiria a empresa líder que apresenta uma participação estável e controlada no mercado mantendo sua condição de seguidora;
- *política de aumento da qualidade percebida*, na qual a empresa mantém o preço com aumento da qualidade relativa dos produtos e serviços em contraposição aos concorrentes;
- *política de redução de preços*, na qual a empresa reduz o preço para manter o volume das vendas, sendo a demanda sensível ao preço, podendo acarretar perda na participação no mercado;



- *política de aumento no preço e na qualidade*, na qual a empresa opta por posicionamento de diferenciação no mercado, aumentando preço com base na qualidade que agrega valor ao cliente;
- *política de inovações*, na qual a empresa cria marcas e linhas de produtos a preços atrativos aos vários níveis de consumidores com o intuito de fortalecer e aumentar a sua participação no mercado.

Por isso, os métodos de precificação em conjunto com as políticas de preços representam fatores que fazem do processo de precificação uma ferramenta relevante às organizações em cada fase do seu ciclo de vida.

## **6 ESTUDO DE CASO**

Este capítulo tem por objetivo demonstrar a implementação de um sistema de gestão de custos por atividades e sua utilização para determinação de preços e controle de qualidade no processo produtivo. Para isso, faz-se uma apresentação da empresa onde foi implementado o sistema, bem como seu processo produtivo.

### **6.1 Apresentação da empresa em estudo**

A Indústria Metalúrgica Rodeio Ltda. é uma sociedade por quotas de responsabilidade limitada, fundada em 15 de janeiro de 2003, por seus sócios Diego Brenner Pozzatti, Fabricio Costa de Oliveira e Osmar Pozzatti, para explorar o ramo de indústria metalúrgica e de cutelaria, produzindo e comercializando painéis de alumínio fundido e facas de aço inox e aço carbono. A sede da empresa está situada na rua Fioravante Antonio Spiazzi, nº 205, no bairro Km 03, em Santa Maria-RS, com aproximadamente 300 m<sup>2</sup> de área construída.

Após dois anos de fundação, a empresa resolveu mudar seu foco, encerrando a produção de painéis de alumínio fundido e investindo na produção de embalagens plásticas, produto que hoje, já representa cerca de 70% (setenta por cento) do faturamento da empresa.

Por estar localizada no centro geográfico do estado, possui facilidade na distribuição de seus produtos, abrangendo cerca de 60 municípios do interior do estado do Rio Grande do Sul, além de algumas cidades de Santa Catarina, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul e Rondônia.

A empresa conta hoje com uma equipe de 10 (dez) funcionários, além de 05 (cinco) representantes comerciais responsáveis pela área de vendas.

## 6.2 Processo Produtivo

Devido a dificuldade de mensuração dos custos e de padronização visando um aperfeiçoamento do processo, pelo fato de ser um trabalho artesanal, optou-se por analisar somente o processo de fabricação de facas, deixando o setor de embalagens para um outro estudo. Foi montado um fluxograma para cada um dos tipos de produtos fabricados na empresa – facas de aço inox e facas de aço carbono, conforme Figuras 13, 14 e 15.

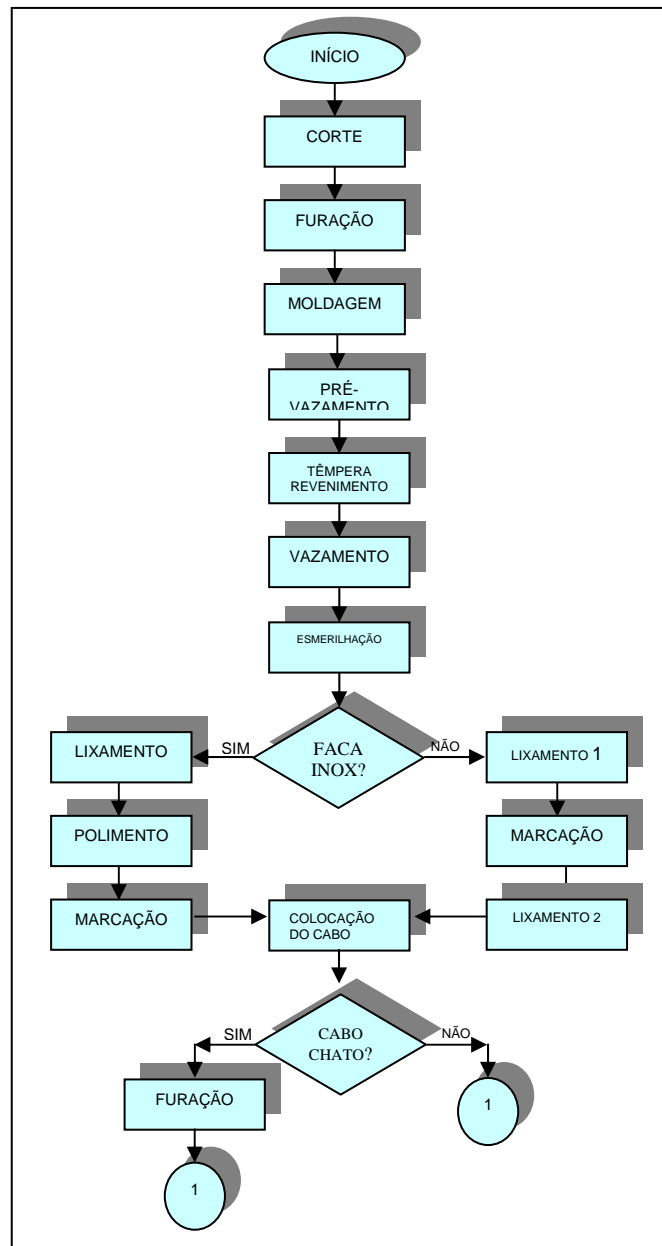


Figura 13 – Processo produtivo de facas da Indústria Metalúrgica Rodeio Ltda.  
Fonte: Desenvolvido pelo autor

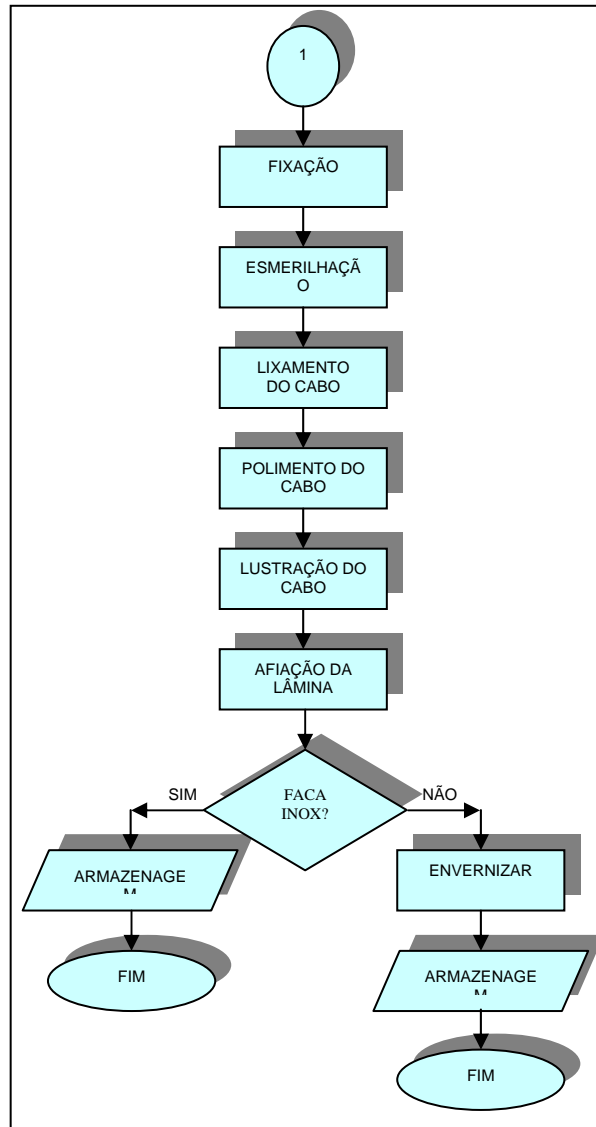


Figura 14 – Processo produtivo de facas da Indústria Metalúrgica Rodeio Ltda. (continuação)  
Fonte: Desenvolvido pelo autor

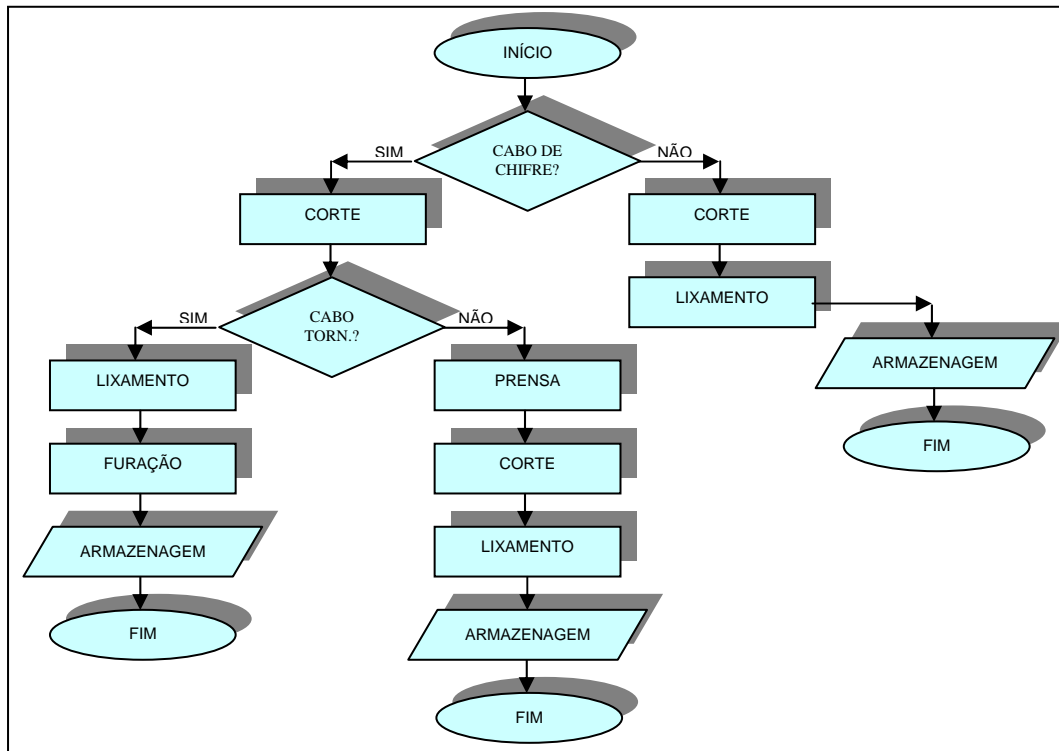


Figura 15 – Fluxograma do processo de preparação dos cabos para as facas.  
Fonte: Desenvolvido pelo autor

### 6.2.1 Etapas do Processo Produtivo de Facas

- a) Corte: É feito em tesoura manual (estilo guilhotina), seguindo um molde previamente desenhado.
- b) Furação: É feita em furadeira de bancada e serve para a fixação dos cabos. Geralmente são feitos três furos por lâmina.
- c) Moldagem: É feita com a utilização de um esmeril para arredondar as bordas da lâmina, que ficam retas em virtude do processo de corte feito em tesoura manual.
- d) Pré-vazamento: Consiste em esmerilhar a lâmina, afinando-a, proporcionalmente, para que esta possa ser afiada.
- e) Têmpera/Revenimento: Processo utilizado para dar a dureza na lâmina. Esta é colocada em forno a gás ou elétrico, a uma temperatura aproximada de 900°C, por aproximadamente 15 minutos, com resfriamento instantâneo em graxa orgânica. Após, a lâmina é colocada em forno, a uma temperatura de aproximadamente 300°C, por 1 minuto, para ser feito o processo de revenimento, que tem por finalidade diminuir a tensão nas moléculas do metal, evitando que fique quebradiça.

- f) Vazamento: Consiste em desbastar a lâmina no esmeril, nos dois lados, proporcionalmente, de cima para baixo, afinando-a para que seja possível, posteriormente, a afiação da mesma.
- g) Esmerilhagem: Este processo é feito para retirar a graxa da lâmina, que se fixa no processo de têmpera, para posterior lixamento.

#### 6.2.1.1 Facas Inox

- h) Lixamento: São utilizados três tipos de lixas – grossa, média e fina, respectivamente, com a finalidade de eliminar os riscos da lâmina.
- i) Polimento: É feito através de uma escova rotativa de sisal<sup>1</sup>, utilizando uma massa de polir.
- j) Marcação: É a colocação da marca Rodeio, através de serigrafia com ácido.

#### 6.2.1.2 Facas Carbono

- k) Lixamento 1: É feito com a utilização de uma lixa grossa, apenas na metade da faca, próxima ao cabo, para colocação da marca.
- l) Marcação: É a colocação da marca Rodeio, através de serigrafia com ácido.
- m) Lixamento 2: É feito da mesma forma que o lixamento 1, porém na outra metade da lâmina. A finalidade deste processo é tirar possíveis sinais de ferrugem decorrente do manuseio feito durante o processo de marcação.

#### 6.2.1.3 Preparação do Cabo

Atualmente são utilizados diversos tipos de cabos para as produzidas pela Indústria Metalúrgica Rodeio: cabo chato ou torneado, feitos em chifre, madeira ou osso.

Para a preparação dos cabos de madeira e de osso, basta que estes sejam cortados, utilizando-se uma serra fita, e posteriormente lixados, deixando-os prontos para a colocação na lâmina.

---

<sup>1</sup> Planta amarilidácea de fibra têxtil (*Agave rigida*, Mill.), originária do México. (Dicionário Brasileiro Globo)

Os cabos feitos de chifre envolvem um processo mais trabalhoso, pois devem ser separadas as pontas dos chifres para utilização em cabos torneados e as laterais para os cabos chatos. As pontas, após cortadas, devem ser banhadas em parafina derretida para evitar que trinquem com o tempo. As laterais são aquecidas em uma forja, com carvão, e prensadas formando chapas que em seguida serão cortadas nos moldes das facas. Após o processo de corte, que é feito com a utilização de uma serra fita, os cabos são lixados, ficando em condições de serem adicionados às lâminas.

Deve-se tomar o cuidado, nos cabos chatos de chifre, de prensar os chifres com pelo menos um dia de antecedência, pois este tende a diminuir após prensado, podendo causar problemas se utilizado imediatamente.

#### 6.2.1 (continuação)

- n) Colocação do cabo: Consiste na fixação dos cabos na lâmina, sendo que no cabo chato, esta é feita com pregos e nos torneados utiliza-se a própria lâmina para a fixação.
- o) Esmerilhagem: Este processo serve para dar forma ao cabo, juntamente com a lâmina.
- p) Lixamento do cabo: Após a esmerilhagem, os cabos são submetidos ao processo de lixamento, em duas lixas, tirando possíveis saliências do mesmo.
- q) Polimento do cabo: Processo praticado com a utilização de polias de pano, em máquinas de alta rotação, com uma massa de polir.
- r) Lustragem do Cabo: Serve para dar brilho ao cabo, sendo utilizadas máquinas de alta rotação, com polias de pano e uma massa especial para brilho.
- s) Afiagem da lâmina: É feita em uma lixadeira de cinta com uma lixa de gramatura média. Em seguida é utilizada uma polia de pano, em máquinas de alta rotação, para que sejam retiradas todas as rebarbas que sobram no fio da lâmina
- t) Armazenagem: As facas são levadas para o depósito para aguardar o embarque para os clientes. No caso das facas carbono, deve ser utilizado um verniz para evitar o aparecimento de ferrugem.

### 6.3 Desenvolvimento do Sistema

Pela dificuldade de alocar os custos indiretos de fabricação nos diferentes produtos fabricados pela Indústria Metalúrgica Rodeio Ltda., decidiu-se utilizar o sistema de custeio baseado em atividades, em que foram estabelecidos, conforme Anexos C, D e E, critérios diferenciados de rateio para cada etapa do processo produtivo, permitindo uma absorção com mais propriedade dos recursos consumidos em cada produto.

Pensando em possibilidades futuras de terceirizações, e para melhor especificar o custo de cada modelo de faca produzida, decidiu-se por encontrar o custo de fabricação das lâminas das facas e, em seguida, o custo de fabricação e colocação dos cabos. Essa diferenciação possibilita que a empresa terceirize o serviço de encabamento das facas, ou de produção das lâminas, seja como consumidora ou fornecedora do serviço terceirizado, com um conhecimento mais específico dos custos incorridos no processo.

Foi desenvolvida, então, uma planilha de cálculo (anexos B, C, D e E) para gerenciar este processo de custeio e determinação do preço de venda, sendo esta, alimentada por dados fornecidos através de um questionário (anexo A) aplicado junto à empresa.

Após o conhecimento dos custos específicos de cada produto, fez-se um comparativo do preço sugerido a partir de uma margem de contribuição definida previamente (preço técnico) e do preço médio praticado no mercado, determinando-se, assim, os preços mais adequados para a comercialização dos produtos.

Os dados utilizados para a pesquisa foram baseados no consumo anual de cada modelo de faca, bem como das matérias-primas e demais custos incorridos no processo.

Inicialmente, buscou-se critérios para o rateio de todos os custos fixos e matérias primas por setor, conforme ANEXO C, a saber:

<b>Custo/Matéria-prima</b>	<b>Critério de Rateio</b>
MÃO-DE-OBRA	Tempo de trabalho em cada atividade (horas)
ALUGUEL	Área utilizada para a realização de cada processo. Existem áreas ociosas
ÁGUA	Divisão igual para todas as atividades
ENERGIA ELÉTRICA	
TELEFONE	Utilizado somente no setor administrativo
PROLABORE	Utilizado somente no setor administrativo
DEPRECIÇÃO	Como existem máquinas que são utilizadas por mais de um



	departamento, decidiu-se por ratear de forma uniforme
MANUTENÇÃO	
MATERIAL DE ESCRITÓRIO	Utilizado somente no setor administrativo
HONORÁRIOS CONTADOR	Utilizado somente no setor administrativo
ALUMÍNIO	Utilizado somente na colocação de cabo torneado nas facas
BROCA 3mm	Utilizado somente no setor de furação
BROCA 3,5mm	Utilizado somente no setor de furação
BROCA 8mm	Utilizado somente na colocação de cabo torneado nas facas
CARVÃO	Tempo utilizado no processo (horas)
CHIFRE	Utilizado somente no setor de encabamento
ESCOVA CIRCULAR SISAL	Utilizado somente para polimento
EUCATEX	Utilizado somente no setor de encabamento
GÁS	Utilizado apenas para têmpera e revenimento
GRAXA P/ TÊMPERA	Utilizado apenas para têmpera e revenimento
LIXAS	Quant. de material utilizado
LIXA PARQUET G30	Utilizado somente no setor de encabamento
MADEIRA P/ CABO	Utilizado somente no setor de encabamento
MARCA	Utilizado somente no setor de marcação
MASSA DE POLIR Nº 1	Tempo utilizado na atividade (horas)
MASSA DE POLIR Nº 2	Utilizado somente no setor de encabamento
METAL	Utilizado somente no setor de encabamento
OSSO	Utilizado somente no setor de encabamento
PARAFINA	Utilizado somente no setor de encabamento
POLIA DE PANO 12"	Utilizado somente no setor de encabamento
PREGO S/ CABEÇA 17X24	Utilizado somente no setor de encabamento
REBOLO G.36 12X2	Tempo utilizado na atividade (horas)
SERRA FITA	Utilizado somente no setor de encabamento
SERRA MANUAL	Utilizado somente no setor de encabamento
MASSA PLÁSTICA	Utilizado somente no setor de encabamento

Quadro 5 – Critérios de rateio dos custos fixos e matérias-primas por setor  
Fonte: elaborado pelo autor

Com a distribuição dos custos por setor de produção, optou-se por distribuir o custo do setor administrativo aos demais setores, utilizando-se o critério do número de horas utilizadas no processo por cada setor. Salienta-se que o aço, como único custo variável direto, será apropriado diretamente ao produto.

Em seguida, foram utilizados outros critérios para distribuir o custo de cada atividade aos produtos (ANEXO D), conforme segue:

Setor	Critério de Rateio
Corte	Tempo em horas
Furação	Nº de facas
Marcação	Nº de facas
Vazamento	Comprimento da lâmina
Têmpera	Área da lâmina
Lixamento	Área da lâmina x nº de etapas de lixamento
Polimento	Área da lâmina
Afiação	Comprimento da lâmina

Quadro 6 – Critérios de rateio dos custos de cada setor aos produtos  
Fonte: elaborado pelo autor

Após conhecer os custos de produção de cada lâmina, atribuiu-se o custo do aço (direto), chegando-se a um custo total de cada lâmina.

Tomando-se por base uma Faca Inox Cabo Chato de Chifre nº 08 temos:

<b>Setor</b>	<b>Custo (R\$)</b>
Corte	0,73
Furação	0,34
Marcação	0,30
Vazamento	0,61
Têmpera	0,84
Lixamento	1,29
Polimento	0,73
Afição	0,31
Custo total indireto	5,15
Custo aço (direto)	1,43
Custo Unitário Total (Lâmina)	6,57

Quadro 7 – Composição do custo da lâmina para faca de aço inox cabo chato nº 08  
Fonte: elaborado pelo autor

Finalmente, buscou-se critérios para a distribuição dos custos referentes ao encabamento. Por não serem utilizadas matérias-primas regulares, dificultando assim o rateio, atribuiu-se um critério único para o setor – tempo de produção – sem esquecer do aproveitamento médio de cada material, como por exemplo o chifre, onde a perda é de aproximadamente 37%.

Retomando o exemplo, Faca Inox Cabo Chato de Chifre nº 08, foram utilizadas 23,61 horas para a produção de 420 unidades, com um custo total de R\$ 779,51 (setecentos e setenta e nove reais e cinqüenta e um centavos), representando R\$ 1,86 (um real e oitenta e seis centavos) por faca. Conhecidos os custos da lâmina e do cabo, calculou-se o custo total de cada peça, neste caso R\$ 6,57 (lâmina) somado a R\$ 1,86 (cabo), chegando a R\$ 8,43 (oito reais e quarenta e três centavos).

Como o preço é definido pelo mercado e as empresas têm que se adaptar para conseguirem continuar no mesmo, calculou-se o preço de venda (preço técnico) com base nas despesas com vendas identificadas no anexo B e comparou-se com os valores praticados no mercado a fim de utilizar um valor dentro da realidade do público-alvo e com pleno conhecimento dos ganhos proporcionados. No caso em estudo, o preço técnico foi de R\$ 18,95 (dezoito reais e noventa e cinco centavos), muito acima dos R\$ 15,70 (quinze reais e setenta centavos) praticados

em média no mercado, fato que demonstra à empresa a necessidade de adaptações nos custos para tornar-se mais competitiva.

#### **6.4 Considerações**

A atribuição de custos às atividades para depois passar aos produtos permite uma visualização melhor da real absorção destes custos, fazendo com que sejam distribuídos de forma mais coerente.

Após conhecer o custo real do produto, fica fácil para as empresas determinarem seus preços, fazendo um comparativo entre o custo real dos produtos, o preço de mercado e a margem de lucro desejada.

A distinção das atividades do processo permite que sejam identificadas possíveis falhas na sua execução. A simples utilização deste sistema em períodos isolados, pode identificar uma mudança no aproveitamento de diversos setores da empresa, que podem ser estudados através da utilização das ferramentas para melhoria do processo, como por exemplo o Ciclo PDCA ou Diagrama de Ishikawa.

## **7 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES**

A crescente competição, assim como a instabilidade econômica enfrentada pelas organizações, exige da administração um preparo cada vez maior, caso contrário, a continuidade dos empreendimentos estará comprometida. Os administradores necessitam conhecer não apenas as características do seu mercado, mas também possuir acesso às informações internas da atividade empresarial para que possam determinar seus objetivos, planejar os rumos a serem seguidos e controlar a consecução das metas propostas.

Sob a ótica interna da empresa, o conhecimento dos custos é um dos elementos essenciais para o planejamento e controle das atividades empresariais, sendo imprescindível para a determinação dos preços. O conhecimento efetivo dos custos permite ainda, saber se em função de suas operações a empresa está gerando um nível de lucro capaz de produzir e alimentar a continuidade das atividades da empresa, sendo desta maneira, um subsídio indispensável ao processo de tomada de decisões. Além disso, as inúmeras possibilidades de utilização dos fatores de produção determinam uma variedade quase infinita no comportamento dos custos resultantes, tornando-se então imprescindível a utilização de registros e controles mais sofisticados.

Neste sentido as informações relativas aos custos de produção e/ou de comercialização, desde que apropriadamente organizadas, resumidas e relatadas, constituem uma ferramenta administrativa de mais alta relevância. Dessa forma, as informações de custos transformam-se gradativamente em um verdadeiro sistema de informações gerenciais, de vital importância para a administração das organizações. Essas informações constituem um subsídio básico para o processo de tomada de decisões, bem como para o planejamento e controle das atividades empresariais.

Além do conhecimento dos custos, os administradores devem estar atentos às alterações do mercado, seja em termos de qualidade ou valor percebido de seus produtos para que possam determinar seu preço de venda de forma coerente.

Neste trabalho, procurou-se abordar os mais diversos métodos de custeio e determinação do preço de venda, com o intuito de encontrar o que melhor se adaptasse ao processo produtivo da Indústria Metalúrgica Rodeio Ltda.

Desenvolveu-se, então, um sistema integrado de gestão de custos e de determinação do preço técnico (preço calculado a partir dos custos, sendo acrescida uma margem desejada de lucro) que facilita também a identificação de problemas em nível de produção, já que analisa os custos por atividade desempenhada no processo produtivo. Este preço (técnico) sugerido, deve sempre ser criticado em relação ao preço de mercado para evitar discrepâncias significativas em relação à concorrência.

Cabe salientar como deficiências do sistema proposto, a necessidade de tempo para o levantamento dos dados, pois como o sistema de produção da empresa em estudo não segue uma rotina com relação aos tipos de produtos, torna-se difícil o levantamento para todos os modelos. Como vantagens, além de atender ao objetivo principal, que é o de levantar os custos de produção e determinar o preço de venda adequado para toda a linha de produtos da Indústria Metalúrgica Rodeio Ltda., permite que a administração da empresa estude a possibilidade de terceirizar etapas do processo produtivo, já que o sistema levanta o custo de cada uma destas etapas.

Não se pode esquecer que no processo de terceirização, deve-se levar em conta a ociosidade de mão-de-obra e equipamentos que pode ser causada, seja a empresa fornecedora ou consumidora do serviço terceirizado, podendo afetar o custo final do produto de forma desagradável. Portanto, a análise da terceirização deve ser feita em todo o processo e não apenas no custo individual de cada etapa.

Além da determinação dos preços e da possibilidade de estudo para terceirizações, o sistema proposto permite a utilização de ferramentas para controle e melhoria do processo produtivo ao analisar o comportamento do processo em cada uma de suas fases.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADE, Maria Margarida de. **Introdução à metodologia do trabalho científico**. 4.ed. São Paulo: Atlas, 1999.

ANSARI, Shahid, et al. **Measuring and Management Quality Cost, Management Accounting – A Strategic Focus – A Modular Series**. The McGraw-Hill Companies, 1997.

ATKINSON, Hawley; HAMBURG, John; ITTNER, Christopher. **Liking Quality to Profit – Quality-Based Cost Management**, Milwaukee, USA : ASQ Quality Press, 1994.

BASSO, José L. **Engenharia e Análise do Valor**. São Paulo : IMAN - Instituto de Movimentação e Armazenagem de Materiais, 1991.

BERRY, Leonard L. & YDAV, Manjit S. Quanto custa um serviço? In: *HSM Management*. n.5, novembro-dezembro, 1997, p. 126-134.

BOISVERT, Hugues. **Contabilidade por Atividades: contabilidade de gestão: práticas avançadas**. Tradução Antônio Diomário de Queiroz. São Paulo : Atlas, 1999.

BORNIA, Antonio Cezar. **Custos Industriais**. Apostila da disciplina- Custos Gerenciais I, Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção - UFSC, 1997.

BORNIA, Antonio C. **Análise Gerencial de Custos: Aplicação em Empresas Modernas**. Porto Alegre : Bookman, 2002.

BRINSON, James A. **Contabilidade por Atividades – uma abordagem de custeio baseado em atividades**. Tradução Antônio T. G. Carneiro. São Paulo : Atlas, 1996.

CAMP, Robert. Adaptar criativamente. In: *HSM Management*. n.3, julho-agosto 1997.

CAMPANELLA, J. **Principles of Quality Cost - principles, implementation and use**. 3rd ed. Milwaukee, Wisconsin, USA : ASQ Quality Press, 1999

CERVO, Amado Luiz & BERVIAN, Pedro Alcino. **Metodologia científica**. 4.ed. São Paulo: Makron Books, 1996.

CHING, Hong Yuh. **Gestão Baseada em Custeio por Atividade = ABM**. 3º Edição. São Paulo : Atlas, 2001

COOPER, Robin; KAPLAN, Robert S. Measure Cost Right: Make the Right Decisions, *Harvard Business Review*, p. 96-103, September-October 1988

CORRADI, Peter R. Is A Cost of Quality System For You?, **National Productivity Review**, p. 257-269, Spring 1994.

CROSBY, Philip B. **Calculating the Price of Nonconformance**. Florida, USA : Philip Crosby Associate II, 1998. CD-ROM.

\_\_\_\_\_. **Qualidade sem Lagrima: a arte da gerência descomplicada**. Tradução Áurea Weissenberg. 4ª edição. Rio de Janeiro : José Olympio, 1999.

DALE, Barrie G.; PLUNKETT, J. J. **Quality Costing**. 3rd ed. Hampshire, England : Gower Publishing Limited, 1999.

DAMITIO, James W.: HAYES, Gary W.: KINTZELE, Philip L. *Integrating ABC and ABM at Dow Chemical*. Management Accounting, Winter 2000. Disponível em <<http://www.managementaccounting.com/winter00/w00damitio.htm>> , Acesso em 19 Novembro 2006.

DE FEO, Joseph A., *How the Future will Impact Quality*, Quality Magazine, October 2001. Disponível em <[http://www.qualitymag.com/articles/2001/oct01/special\\_report/1001juran.asp](http://www.qualitymag.com/articles/2001/oct01/special_report/1001juran.asp)> , Acesso em 01 novembro 2006.

FEIGENBAUM, Armand V. **Total Quality Control**. Third Edition, New York : McGraw-Hill Book Company, 1991.

\_\_\_\_\_. *Discurso 54th ASQ Congress*, Charlotte, USA, May 2001a. 1 cassette son. (45 min.): mono.

\_\_\_\_\_. How to Manage for Quality in Today's Economy. *Quality Progress*, p. 26- 27, v. 34, No. 5, May 2001b.

GARVIN, David A. *Managing Quality: The Strategic and Competitive Edge*, USA : Havard Business School, 1988.

GODFREY, A. Blanton. *Cost of Quality Revisited*. Quality Digest, April, 1996. Disponível em <<http://www.qualitydigest.com/apr/godfred.html>> Acesso 25 Janeiro 2007.

GRAY, Janet. Quality Costs: A Report Card on Business. *Quality Progress*, p. 51-54, April 1995.

HARRINGTON, H. James. **Aperfeiçoando Processos Empresariais**. tradução Luiz Liske; revisão técnica Luciano Saboia Lopes Filho. São Paulo : Makron Books, 1993.

\_\_\_\_\_; LOMAX, Kenneth C.. **Performance Improvement Methods - fighting the war on waste**. USA : McGraw-Hill, 2000.

\_\_\_\_\_. **Poor-Quality Cost**. Milwaukee, USA : ASQC Quality Press, 1987.

HORNGREN, Charles T., FOSTER, George, DATAR, Srikant M. **Contabilidade de Custos**. 9.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000.

HRONEC, Steven M. **Sinais Vitais**. São Paulo: Makron Books, 1994.

JURAN, J.M.; GRZYNA, Frank M. **Juran's Quality Control Handbook**, 4<sup>o</sup> edição, New York : McGraw-Hill, 1988.

\_\_\_\_\_. **Quality Planning and Analysis**. 2<sup>o</sup> edição. New York : McGraw-Hill, 1980.

\_\_\_\_\_. **Métodos Estatísticos para Melhoria da Qualidade**. Tradução Dario Ikuo Miyake; revisão técnica Alberto Wunderler Ramos. 4<sup>o</sup> Edição. São Paulo : Editora Gente, 1993.

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

KAY, John. **Fundamentos do Sucesso Empresarial: como as estratégias de negócio agregam valor**. Rio de Janeiro: Campus, 1996.

KOPITTKE, Bruno. Apostila de Custos Industriais. Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, 1994.

KOTLER, Philip. **Administração de Marketing: análise, planejamento, implementação e controle**. 5.ed. São Paulo: Atlas, 1998.

MACEDO, Alberto A.; PÓVOA F., Francisco L. **Glossário da Qualidade Total**, Belo Horizonte. MG : Fundação Chirstiano Ottoni, Escola de Engenharia da UFMG, 1994.

MARCONI, Marina de Andrade & LAKATOS, Eva Maria. **Técnicas de pesquisa: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisa, elaboração, análise e interpretação de dados**. 5.ed. São Paulo: Atlas, 2002.

MARQUES, J.A.V. da Costa & CIA, J.N. de Sales. Teoria das Restrições e Contabilidade Gerencial: Interligando Contabilidade e Produção. In: Revista de Administração de Empresas - RAE. São Paulo, v.38, n.3, jul-set, 1998, p.34-46.

MARTINS, Eliseu. **Contabilidade de custos: Inclui o ABC**. 6.ed. São Paulo: Atlas, 1998.

MARTINS, Eliseu. **Contabilidade de Custos**. 7<sup>o</sup> Edição, São Paulo : Atlas, 2000.

MEGLIORINI, Evandir. **Custos**. São Paulo: Makron Books do Brasil, 2001.

MILLER, Jeffrey G.; VOLLMANN, Thomas E., The Hidden Factory. Harvard Business Review, p. 142-150, September-October 1985.



MOTTA, Sandro A. **Uma Contribuição para o Estudo da Integração dos Sistemas de Custo da Qualidade e de Custeio Baseado em Atividades**. Itajubá, 1997. Dissertação de Mestrado, Escola Federal de Engenharia de Itajubá.

NAKAGAWA, Masayuki. **Gestão Estratégica de Custos**. 3.ed. - 1.ed. 1991, São Paulo: Atlas, 1993.

NAKAGAWA, Masayuki. **ABC: Custeio Baseado em Atividades**. São Paulo : Editora Atlas, 1994.

OSTRENGA, Michael R. et al. **Guia da Ernst Young para Gestão Total dos Custos**. Tradução Nivaldo Montigelli Jr. 3º ed., Rio de Janeiro : Record, 1997

PADOVEZE, Clóvis Luis. **Contabilidade Gerencial** - Um enfoque em Sistema de Informação Contábil. 2.ed. São Paulo: Atlas, 1997.

PAMPLONA, Edson O. **Contribuição para a Análise Crítica do Sistema de Custos ABC através da Avaliação de Direcionadores de Custos**. São Paulo, 1997. Tese de Doutorado, Curso de Pós-Graduação da Fundação Getúlio Vargas/EAESP.

PEREZ JR., José H., OLIVEIRA, Luís M. de e COSTA, Rogério, G. **Gestão estratégica de custos**. São Paulo: Atlas, 1999.

PLAYER, Steve; LACERDA, Roberto.. **Lições Mundiais da Arthur Andersen em ABM – Activity-Based Management**. Tradução Bazán Tecnologia e Linguística São Paulo : Futura, 2000.

ROBLES Jr., Antonio. **Custos da Qualidade: uma estratégia para a competição global**. São Paulo : Atlas, 1994.

SANTOS, Joel José dos. **Formação do Preço e do Lucro**. 4.ed. ver. e ampl. São Paulo: Atlas, 1995.

SELIG, Paulo M. **Gerência e Avaliação do Valor Agregado Empresarial**, Florianópolis, 1993. Tese de doutorado em Engenharia de Produção, UFSC,

SHANK, John K. O cliente fixa os custos. In: HSM Management. n.3, julho-agosto, 1997.

SHANK, John K. & GOVINDARAJAN, Vijay. **A Revolução dos Custos**. 2.ed., tradução: Luiz Orlando Coutinho Lemos, Rio de Janeiro: Campus, 1997.

SÖRQVIST. Poor Quality Cost, Stockholm, Sweden, March 1998. Doctoral thesis No. 23, Royal Institute of Technology.

ANEXOS

ANEXO A – Instrumento de coleta de dados primários (Questionário)

As questões abaixo relacionadas foram respondidas pela direção da Indústria  
Metalúrgica Rodeio Ltda.

1. Quais os tipos de facas que a empresa fabrica e qual a quantidade de cada modelo produzida nos últimos 12 meses?

Descrição	QUANT. (unid./ano)
FACA INOX CABO CHATO DE CHIFRE Nº 04	480
FACA INOX CABO CHATO DE CHIFRE Nº 05	106
FACA INOX CABO CHATO DE CHIFRE Nº 06	396
FACA INOX CABO CHATO DE CHIFRE Nº 07	342
FACA INOX CABO CHATO DE CHIFRE Nº 08	420
FACA INOX CABO CHATO DE CHIFRE Nº 09	360
FACA INOX CABO CHATO DE CHIFRE Nº 10	381
FACA CARBONO CABO CHATO DE CHIFRE Nº 04	-
FACA CARBONO CABO CHATO DE CHIFRE Nº 05	-
FACA CARBONO CABO CHATO DE CHIFRE Nº 06	192
FACA CARBONO CABO CHATO DE CHIFRE Nº 07	207
FACA CARBONO CABO CHATO DE CHIFRE Nº 08	246
FACA CARBONO CABO CHATO DE CHIFRE Nº 09	228
FACA CARBONO CABO CHATO DE CHIFRE Nº 10	417
FACA CARBONO CABO CHATO DE CHIFRE Nº 11	441
FACA CARBONO CABO CHATO DE MADEIRA Nº 05	-
FACA CARBONO CABO CHATO DE MADEIRA Nº 06	9
FACA CARBONO CABO CHATO DE MADEIRA Nº 07	24
FACA CARBONO CABO CHATO DE MADEIRA Nº 08	3
FACA CARBONO CABO CHATO DE MADEIRA Nº 09	12
FACA CARBONO CABO CHATO DE MADEIRA Nº 10	27
FACA CARBONO CABO CHATO DE MADEIRA Nº 11	60
FACA INOX CABO TORNEADO DE CHIFRE Nº 05	248
FACA INOX CABO TORNEADO DE CHIFRE Nº 06	78
FACA INOX CABO TORNEADO DE CHIFRE Nº 07	96
FACA INOX CABO TORNEADO DE CHIFRE Nº 08	102
FACA INOX CABO TORNEADO DE CHIFRE Nº 09	63
FACA INOX CABO TORNEADO DE CHIFRE Nº 10	42
FACA INOX CABO TORNEADO DE OSSO Nº 06	-
FACA INOX CABO TORNEADO DE OSSO Nº 07	-
FACA INOX CABO TORNEADO DE OSSO Nº 08	18
FACA INOX CABO TORNEADO DE OSSO Nº 09	-
FACA INOX CABO TORNEADO DE OSSO Nº 10	-
FACA INOX CABO TORNEADO DE MADEIRA Nº 06	-
FACA INOX CABO TORNEADO DE MADEIRA Nº 07	-
FACA INOX CABO TORNEADO DE MADEIRA Nº 08	-
FACA INOX CABO TORNEADO DE MADEIRA Nº 09	-
FACA INOX CABO TORNEADO DE MADEIRA Nº 10	-
FACA CARBONO CABO TORNEADO DE CHIFRE Nº 06	6
FACA CARBONO CABO TORNEADO DE CHIFRE Nº 07	-
FACA CARBONO CABO TORNEADO DE CHIFRE Nº 08	-
FACA CARBONO CABO TORNEADO DE CHIFRE Nº 09	18
FACA CARBONO CABO TORNEADO DE CHIFRE Nº 10	-
FACA CARBONO CABO TORNEADO DE OSSO Nº 06	-
FACA CARBONO CABO TORNEADO DE OSSO Nº 07	-
FACA CARBONO CABO TORNEADO DE OSSO Nº 08	-
FACA CARBONO CABO TORNEADO DE OSSO Nº 09	-
FACA CARBONO CABO TORNEADO DE OSSO Nº 10	-
FACA CARBONO CABO TORNEADO DE MADEIRA Nº 06	6
FACA CARBONO CABO TORNEADO DE MADEIRA Nº 07	-
FACA CARBONO CABO TORNEADO DE MADEIRA Nº 08	-
FACA CARBONO CABO TORNEADO DE MADEIRA Nº 09	6
FACA CARBONO CABO TORNEADO DE MADEIRA Nº 10	-
FACÃO CABRAL INOX CABO CHIFRE Nº 11	60
FACÃO CABRAL INOX CABO CHIFRE Nº 12	96
FACÃO CABRAL INOX CABO CHIFRE Nº 13	123
FACÃO CABRAL INOX CABO CHIFRE Nº 14	162
FACÃO CABRAL CARBONO CABO CHIFRE Nº 11	138

FACÃO CABRAL CARBONO CABO CHIFRE Nº 12	174
FACÃO CABRAL CARBONO CABO CHIFRE Nº 13	219
FACÃO CABRAL CARBONO CABO CHIFRE Nº 14	255
FACÃO CABRAL CARBONO CABO MADEIRA Nº 11	-
FACÃO CABRAL CARBONO CABO MADEIRA Nº 12	-
FACÃO CABRAL CARBONO CABO MADEIRA Nº 13	-
FACÃO CABRAL CARBONO CABO MADEIRA Nº 14	21
CHAIRA PEQUENA	12
CHAIRA MÉDIA	51
CHAIRA GRANDE	24
NAIFE INOX CABO DE CHIFRE Nº 08 SEM BAINHA	27
NAIFE CARBONO CABO DE CHIFRE Nº 08 SEM BAINHA	18
FACA INOX MOD. CABRAL Nº 05	183
FACA INOX MOD. CABRAL Nº 06	147
FACA INOX MOD. CABRAL Nº 07	66
FACA INOX MOD. CABRAL Nº 08	18
FACA CARBONO MOD. CABRAL Nº 05	-
FACA CARBONO MOD. CABRAL Nº 06	-
FACA CARBONO MOD. CABRAL Nº 07	-
FACÃO INOX Nº 01	3
FACÃO CARBONO Nº 01	3
FACA INOX CABO CHATO CHIFRE COM METAL Nº 07	18
FACA INOX CABO CHATO CHIFRE COM METAL Nº 08	18
FACA INOX CABO CHATO CHIFRE COM METAL Nº 09	21
FACA INOX CABO CHATO CHIFRE COM METAL Nº 10	9
FACA INOX CABO TORNEADO CHIFRE COM METAL Nº 07	6
FACA INOX CABO TORNEADO CHIFRE COM METAL Nº 08	9
FACA INOX CABO TORNEADO CHIFRE COM METAL Nº 09	24
FACA INOX CABO TORNEADO CHIFRE COM METAL Nº 10	30
FACA INOX ESTREITA CABO TORNEADO Nº 09	60
FACA INOX ESTREITA CABO TORNEADO Nº 10	24
FACA CARBONO ESTREITA CABO TORNEADO Nº 09	-
FACA CARBONO ESTREITA CABO TORNEADO Nº 10	42
ADAGA INOX CABO DE CHIFRE Nº 14	366
ADAGA INOX CABO DE OSSO Nº 14	-
ADAGA INOX CABO DE MADEIRA Nº 14	-
ADAGA CARBONO CABO DE CHIFRE Nº 14	228
ADAGA CARBONO CABO DE OSSO Nº 14	6
ADAGA CARBONO CABO DE MADEIRA Nº 14	-
FACA INOX COM BAINHA DE CHIFRE Nº 04	3
FACA INOX MOD. CABRAL COM BAINHA DE CHIFRE Nº 05	-
FACA INOX MOD. CABRAL COM BAINHA DE CHIFRE Nº 06	12
CONJUNTO INOX CABO TORNEADO DE CHIFRE Nº 06	33
CONJUNTO INOX CABO TORNEADO DE CHIFRE Nº 07	105
CONJUNTO INOX CABO TORNEADO DE CHIFRE Nº 08	57
CONJUNTO INOX CABO TORNEADO DE CHIFRE Nº 09	51
CONJUNTO INOX CABO TORNEADO DE CHIFRE Nº 10	15
CONJUNTO INOX CABO TORNEADO DE OSSO Nº 06	-
CONJUNTO INOX CABO TORNEADO DE OSSO Nº 07	-
CONJUNTO INOX CABO TORNEADO DE OSSO Nº 08	-
CONJUNTO INOX CABO TORNEADO DE OSSO Nº 09	6
CONJUNTO INOX CABO TORNEADO DE OSSO Nº 10	-
CONJUNTO INOX CABO TORNEADO DE MADEIRA Nº 06	-
CONJUNTO INOX CABO TORNEADO DE MADEIRA Nº 07	-
CONJUNTO INOX CABO TORNEADO DE MADEIRA Nº 08	-
CONJUNTO INOX CABO TORNEADO DE MADEIRA Nº 09	-
CONJUNTO INOX CABO TORNEADO DE MADEIRA Nº 10	-
CONJUNTO INOX CABO CHATO DE CHIFRE Nº 06	-
CONJUNTO INOX CABO CHATO DE CHIFRE Nº 07	-
CONJUNTO INOX CABO CHATO DE CHIFRE Nº 08	-
CONJUNTO INOX CABO CHATO DE CHIFRE Nº 09	-
CONJUNTO INOX CABO CHATO DE CHIFRE Nº 10	-

2. Descrever as despesas administrativas e seus respectivos valores monetários no período de 12 meses.

1 Prolabore	R\$	14.400,00
-------------	-----	-----------

2 Honorários do contador	R\$	2.760,00
3 Telefone	R\$	1.764,00
4 Material de Escritório	R\$	200,00
5 Luz	R\$	2.232,00
6 Água	R\$	684,00

3. Discriminar a quantidade e o custo unitário das matérias-primas e insumos necessários para atender a produção de 12 meses.

PRODUTO	UNID.	V. UNIT.	QUANT.
AÇO INOX	Kg	7,93	800,01
AÇO CARBONO	Kg	3,54	813,63
CHIFRE	Kg	2,24	1735
OSSO	Kg	1,41	60
MADEIRA	m <sup>3</sup>	849,09	0,04
PREGO	Kg	2,99	70
EUCATEX	m <sup>2</sup>	4,65	60
ALUMÍNIO	Kg	4,15	30
METAL (BRONZE)	Kg		
LÂMINA DE CHAIRA PQ.	Un.	3,63	12
LÂMINA DE CHAIRA MD.	Un.	5,25	51
LÂMINA DE CHAIRA GR.	Un.	8,60	24
LIXA PANO DE CINTA G. 100	Un.	6,60	91
LIXA PANO DE CINTA G. 150	Un.	6,60	40
LIXA PANO DE CINTA G. 220	Un.	6,60	30
PASTA DE POLIR Nº 01	Kg	2,16	28
PASTA DE POLIR Nº 02	Kg	6,64	07
POLIA DE PANO 12"	Un.	6,81	36
ESCOVA DE SISAL	Un.	20,75	07
REBOLO 12"X2" G. 36	Un.	60,01	15
LIXA PARQUET G. 30	M	18,26	28
CARVÃO	Kg	0,42	635
MASSA PLÁSTICA	Kg	4,57	06
GÁS GLP	Kg	2,33	740
BROCA 3mm	Un.	1,78	13
BROCA 3,5mm	Un.	1,97	04
BROCA 8mm	Un.	5,05	01
GRAXA P/ TÊMPERA	Kg	0,42	80
MARCA	Un.	157,70	01
PARAFINA	Kg	6,47	03
PREGO 16X24	Kg	3,15	27
SERRA FITA	M	6,27	09
SERRA MANUAL	Un.	1,49	25

3. Descrever os indicadores para o cálculo do preço de venda com seus respectivos percentuais.

<b>1. Custos de comercialização</b>	<b>31,5%</b>
ICMS	17 %
Simplex	3,5%
Devoluções	1%
Comissões	10%
<b>2. Margem de lucro</b>	<b>20%</b>

4. Qual o preço médio de mercado da unidade de cada produto?

Descrição	Preço de Mercado (R\$)
-----------	------------------------

FACA INOX CABO CHATO DE CHIFRE Nº 04	7,85
FACA INOX CABO CHATO DE CHIFRE Nº 05	8,95
FACA INOX CABO CHATO DE CHIFRE Nº 06	13,10
FACA INOX CABO CHATO DE CHIFRE Nº 07	14,55
FACA INOX CABO CHATO DE CHIFRE Nº 08	15,70
FACA INOX CABO CHATO DE CHIFRE Nº 09	16,80
FACA INOX CABO CHATO DE CHIFRE Nº 10	17,90
FACA CARBONO CABO CHATO DE CHIFRE Nº 04	6,15
FACA CARBONO CABO CHATO DE CHIFRE Nº 05	7,40
FACA CARBONO CABO CHATO DE CHIFRE Nº 06	10,10
FACA CARBONO CABO CHATO DE CHIFRE Nº 07	10,65
FACA CARBONO CABO CHATO DE CHIFRE Nº 08	12,30
FACA CARBONO CABO CHATO DE CHIFRE Nº 09	13,10
FACA CARBONO CABO CHATO DE CHIFRE Nº 10	13,50
FACA CARBONO CABO CHATO DE CHIFRE Nº 11	14,00
FACA CARBONO CABO CHATO DE MADEIRA Nº 05	6,60
FACA CARBONO CABO CHATO DE MADEIRA Nº 06	8,85
FACA CARBONO CABO CHATO DE MADEIRA Nº 07	9,40
FACA CARBONO CABO CHATO DE MADEIRA Nº 08	10,75
FACA CARBONO CABO CHATO DE MADEIRA Nº 09	11,40
FACA CARBONO CABO CHATO DE MADEIRA Nº 10	11,85
FACA CARBONO CABO CHATO DE MADEIRA Nº 11	12,30
FACA INOX CABO TORNEADO DE CHIFRE Nº 05	10,10
FACA INOX CABO TORNEADO DE CHIFRE Nº 06	14,55
FACA INOX CABO TORNEADO DE CHIFRE Nº 07	15,70
FACA INOX CABO TORNEADO DE CHIFRE Nº 08	16,80
FACA INOX CABO TORNEADO DE CHIFRE Nº 09	17,90
FACA INOX CABO TORNEADO DE CHIFRE Nº 10	19,00
FACA INOX CABO TORNEADO DE OSSO Nº 06	15,10
FACA INOX CABO TORNEADO DE OSSO Nº 07	16,25
FACA INOX CABO TORNEADO DE OSSO Nº 08	17,35
FACA INOX CABO TORNEADO DE OSSO Nº 09	18,50
FACA INOX CABO TORNEADO DE OSSO Nº 10	19,60
FACA INOX CABO TORNEADO DE MADEIRA Nº 06	13,10
FACA INOX CABO TORNEADO DE MADEIRA Nº 07	14,55
FACA INOX CABO TORNEADO DE MADEIRA Nº 08	15,70
FACA INOX CABO TORNEADO DE MADEIRA Nº 09	16,80
FACA INOX CABO TORNEADO DE MADEIRA Nº 10	17,90
FACA CARBONO CABO TORNEADO DE CHIFRE Nº 06	
FACA CARBONO CABO TORNEADO DE CHIFRE Nº 07	
FACA CARBONO CABO TORNEADO DE CHIFRE Nº 08	
FACA CARBONO CABO TORNEADO DE CHIFRE Nº 09	
FACA CARBONO CABO TORNEADO DE CHIFRE Nº 10	
FACA CARBONO CABO TORNEADO DE OSSO Nº 06	
FACA CARBONO CABO TORNEADO DE OSSO Nº 07	
FACA CARBONO CABO TORNEADO DE OSSO Nº 08	
FACA CARBONO CABO TORNEADO DE OSSO Nº 09	
FACA CARBONO CABO TORNEADO DE OSSO Nº 10	
FACA CARBONO CABO TORNEADO DE MADEIRA Nº 06	
FACA CARBONO CABO TORNEADO DE MADEIRA Nº 07	
FACA CARBONO CABO TORNEADO DE MADEIRA Nº 08	
FACA CARBONO CABO TORNEADO DE MADEIRA Nº 09	
FACA CARBONO CABO TORNEADO DE MADEIRA Nº 10	
FACÃO CABRAL INOX CABO CHIFRE Nº 11	17,90
FACÃO CABRAL INOX CABO CHIFRE Nº 12	19,00
FACÃO CABRAL INOX CABO CHIFRE Nº 13	20,15
FACÃO CABRAL INOX CABO CHIFRE Nº 14	21,30
FACÃO CABRAL CARBONO CABO CHIFRE Nº 11	15,10
FACÃO CABRAL CARBONO CABO CHIFRE Nº 12	15,70
FACÃO CABRAL CARBONO CABO CHIFRE Nº 13	16,25
FACÃO CABRAL CARBONO CABO CHIFRE Nº 14	16,80
FACÃO CABRAL CARBONO CABO MADEIRA Nº 11	14,55
FACÃO CABRAL CARBONO CABO MADEIRA Nº 12	15,10
FACÃO CABRAL CARBONO CABO MADEIRA Nº 13	15,70
FACÃO CABRAL CARBONO CABO MADEIRA Nº 14	16,25
CHAIRA PEQUENA	11,20
CHAIRA MÉDIA	13,45
CHAIRA GRANDE	17,00
NAIFE INOX CABO DE CHIFRE Nº 08 SEM BAINHA	14,55
NAIFE CARBONO CABO DE CHIFRE Nº 08 SEM BAINHA	13,45

FACA INOX MOD. CABRAL Nº 05	
FACA INOX MOD. CABRAL Nº 06	
FACA INOX MOD. CABRAL Nº 07	
FACA INOX MOD. CABRAL Nº 08	
FACA CARBONO MOD. CABRAL Nº 05	
FACA CARBONO MOD. CABRAL Nº 06	
FACA CARBONO MOD. CABRAL Nº 07	
FACÃO INOX Nº 01	24,65
FACÃO CARBONO Nº 01	18,50
FACA INOX CABO CHATO CHIFRE COM METAL Nº 07	
FACA INOX CABO CHATO CHIFRE COM METAL Nº 08	
FACA INOX CABO CHATO CHIFRE COM METAL Nº 09	
FACA INOX CABO CHATO CHIFRE COM METAL Nº 10	
FACA INOX CABO TORNEADO CHIFRE COM METAL Nº 07	
FACA INOX CABO TORNEADO CHIFRE COM METAL Nº 08	
FACA INOX CABO TORNEADO CHIFRE COM METAL Nº 09	
FACA INOX CABO TORNEADO CHIFRE COM METAL Nº 10	
FACA INOX ESTREITA CABO TORNEADO Nº 09	
FACA INOX ESTREITA CABO TORNEADO Nº 10	
FACA CARBONO ESTREITA CABO TORNEADO Nº 09	21,30
FACA CARBONO ESTREITA CABO TORNEADO Nº 10	22,40
ADAGA INOX CABO DE CHIFRE Nº 14	21,30
ADAGA INOX CABO DE OSSO Nº 14	22,40
ADAGA INOX CABO DE MADEIRA Nº 14	20,15
ADAGA CARBONO CABO DE CHIFRE Nº 14	17,35
ADAGA CARBONO CABO DE OSSO Nº 14	17,90
ADAGA CARBONO CABO DE MADEIRA Nº 14	16,80
CONJUNTO INOX CABO TORNEADO DE CHIFRE Nº 06	28,00
CONJUNTO INOX CABO TORNEADO DE CHIFRE Nº 07	29,12
CONJUNTO INOX CABO TORNEADO DE CHIFRE Nº 08	30,25
CONJUNTO INOX CABO TORNEADO DE CHIFRE Nº 09	31,35
CONJUNTO INOX CABO TORNEADO DE CHIFRE Nº 10	32,50
CONJUNTO INOX CABO TORNEADO DE OSSO Nº 06	29,10
CONJUNTO INOX CABO TORNEADO DE OSSO Nº 07	30,25
CONJUNTO INOX CABO TORNEADO DE OSSO Nº 08	31,35
CONJUNTO INOX CABO TORNEADO DE OSSO Nº 09	32,50
CONJUNTO INOX CABO TORNEADO DE OSSO Nº 10	33,60
CONJUNTO INOX CABO TORNEADO DE MADEIRA Nº 06	25,75
CONJUNTO INOX CABO TORNEADO DE MADEIRA Nº 07	26,90
CONJUNTO INOX CABO TORNEADO DE MADEIRA Nº 08	28,00
CONJUNTO INOX CABO TORNEADO DE MADEIRA Nº 09	29,10
CONJUNTO INOX CABO TORNEADO DE MADEIRA Nº 10	30,25



ANEXO B – Sistema integrado de gestão de custos para a determinação de preços da  
Indústria Metalúrgica Rodeio Ltda.

Relação de Custos Fixos e Matérias Primas

ANEXO C – Sistema integrado de gestão de custos para a determinação de preços da  
Indústria Metalúrgica Rodeio Ltda.

Rateio dos Custos Fixos e Matérias-Primas por Setor de Produção

ANEXO D – Sistema integrado de gestão de custos para a determinação de preços da  
Indústria Metalúrgica Rodeio Ltda.

Rateio dos Custos dos Setores para as Lâminas

ANEXO E – Sistema integrado de gestão de custos para a determinação de preços da  
Indústria Metalúrgica Rodeio Ltda.

Rateio do Setor de Encabamento e Atribuição do Custo Total e Preço de Venda