

T0147/98

USO DOS DADOS DO SISTEMA DE CUSTEIO POR ABSORÇÃO PARA A IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA DE CUSTEIO BASEADO EM ATIVIDADES



José Aurélio Moura Resende

DEDALUS - Acervo - EESC



31100016409

Dissertação apresentada à Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo, como parte dos requisitos exigidos para a obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção

ORIENTADOR: Prof. Dr. Wilson Kendy
Tachibana

São Carlos
1998

Class. TESE/EESC
Cutt. R4742
Tomba T0147/98

31100016409

at 0980299

Ficha catalográfica preparada pela Seção de Tratamento
da Informação do Serviço de Biblioteca - EESC-USP

R433u

Resende, José Aurélio Moura
 Usos dos dados do sistema de custeio por
 absorção para a implantação do sistema de custeio
 baseado em atividades / José Aurélio Moura
 Resende. -- São Carlos, 1998.

 Dissertação (Mestrado) -- Escola de Engenharia
 de São Carlos-Universidade de São Paulo, 1998.
 Área: Engenharia de Produção.
 Orientador: Prof. Dr. Wilson Kendy Tachibana.

 1. Sistema de custeio por absorção. 2. Custeio
 baseado em atividades. 3. Gestão estratégica de
 custos. I. Título.

FOLHA DE APROVAÇÃO

Candidato: Engenheiro **JOSÉ AURÉLIO MOURA RESENDE**

Dissertação defendida e aprovada em 05-05-1998
pela Comissão Julgadora:



Prof. Doutor **WILSON KENDY TACHIBANA (Orientador)**
(Escola de Engenharia de São Carlos - Universidade de São Paulo)



Prof. Doutor **EDMUNDO ESCRIVÃO FILHO**
(Escola de Engenharia de São Carlos - Universidade de São Paulo)



Prof. Doutor **MÁRIO OTÁVIO BATALHA**
(Universidade Federal de São Carlos - UFSCar)



Prof. Titular **JOÃO VITOR MOCCELLIN**
Coordenador da Área de Engenharia de Produção



JOSÉ CARLOS A. CINTRA
Presidente da Comissão de Pós-Graduação da EESC

*Aos meus pais,
minha esposa e meus filhos*

Agradecimentos

Ao Professor Wilson Kendy Tachibana, pela orientação e ensinamentos dados durante a elaboração deste trabalho.

À Coordenadoria de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES, pela bolsa de estudo concedida.

A todos os professores do Departamento de Engenharia de Produção e a todos os colegas, que direta ou indiretamente colaboraram, especialmente à Regina Maura, pela amizade e constante disposição em opinar e apoiar.

À Prof^a Carmem Minardi, pela prontidão e bondade na correção ortográfica e metodológica.

À empresa DU PONT DO BRASIL S.A., especialmente a Cláudio Marcolini, por abrir as portas para que pudesse realizar minha pesquisa de campo, e a Juraci Mendes, pelo acompanhamento e ensinamentos passados.

A meus pais, Roberto e Lurdes, pela semente plantada e por acreditar sempre na minha capacidade, e a Deus, pela força e coragem na realização deste trabalho.

Finalmente, à Leila e Isabela, pelos momentos que não podemos estar juntos durante esta caminhada. Obrigado pela compreensão.

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS	vi
LISTA DE TABELAS	viii
LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS	iv
RESUMO	x
<i>ABSTRACT</i>	xi
1 INTRODUÇÃO	01
1.1 Objetivos do trabalho	02
1.2 Conteúdo do trabalho	02
2 SISTEMA DE CUSTEIO POR ABSORÇÃO	04
2.1 Conceituação e classificação dos custos	04
2.1.1 Distinção entre custo e despesa	05
2.1.2 Custos relacionados com os produtos	07
2.1.3 custos relacionados com o volume de produção	09
2.1.4 Custos relacionados ao período contábil	10
2.2 O Sistema de Custeio por Absorção	11
2.2.1 Departamentalização para determinação do custo do produto	15
2.2.2 Métodos de custo	18
2.2.3 Exemplo de aplicação do sistema de custeio por absorção	26
3 CUSTEIO BASEADO EM ATIVIDADES - ABC	33
3.1 O novo ambiente empresarial	33
3.2 Inadequação do sistema de custeio tradicional	37
3.3 Conceitos básicos do CMS	38
3.3.1 Objetivos do CMS	41
3.3.2 Princípios do CMS	42

3.3.3 CMS: visão da empresa através dos processos	44
3.4 O surgimento do ABC	45
3.4.1 Modelo conceitual do ABC	47
3.4.2 Desenho do Projeto ABC	51
3.4.3 Etapas do Projeto ABC	53
3.4.4 Redução e eliminação de custo através do ABC	67
3.4.5 Exemplo de aplicação do Custeio Baseado em Atividades	69
4 IMPLANTAÇÃO DO ABC EM UM AMBIENTE INDUSTRIAL	75
4.1 Introdução	75
4.2 Características da empresa	76
4.3 Implantação do ABC	77
4.3.1 Identificação dos custos departamentais	78
4.3.2 Divisão do departamento em funções principais	81
4.3.3 Levantamento das atividades	83
4.3.4 Escolha dos geradores de 1º nível	84
4.3.5 Escolha dos geradores de 2º nível	86
4.3.6 Cálculo do custo das funções	88
4.4 Resultados	91
5 CONCLUSÃO	96
5.1 Trabalhos Futuros	98
BIBLIOGRAFIA	100
OBRAS CONSULTADAS	102

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 01 - Divisão dos Custos Totais	08
FIGURA 02 - Lógica do Sistema de Custeio por Absorção	15
FIGURA 03 - Departamentalização Funcional de uma Empresa Industrial	16
FIGURA 04 - Esquema Completo do Custeio por Absorção	26
FIGURA 05 - Gastos Totais por Centro de Custo	27
FIGURA 06 - Planilha de Custo por Centro de Custo	28
FIGURA 07 - Esquema de Rateio entre Centros de Custo	29
FIGURA 08 - Dados sobre o Volume de Produção para os Produtos	31
FIGURA 09 - Rentabilidade por Produto	31
FIGURA 10 - Primeira Versão do ABC	48
FIGURA 11 - Segunda Versão do ABC	50
FIGURA 12 - Agrupamento das Contas em Elementos de Custo	70
FIGURA 13 - Atividades e Geradores de Custo Correspondentes	71
FIGURA 14 - Rateio dos Recursos para as Atividades	71
FIGURA 15 - Geradores de Custo de 2º Nível	72
FIGURA 16 - Custo dos Produtos por Atividade	73
FIGURA 17 - Rentabilidade por Produto / ABC	74
FIGURA 18 - Gráfico da Rentabilidade por Produto / ABC	74
FIGURA 19 - Organograma Funcional da Empresa	77
FIGURA 20 - Relatório dos Gastos por Centro de Custo	80
FIGURA 21 - Esquema de Alocação Entre Centros de Custo	82
FIGURA 22 - Agrupamento das Contas em Elementos de Custo	85
FIGURA 23 - Cálculo do Custo das Atividades	87

FIGURA 24 - Alocação do Custo Total do Grupo Utilidades	89
FIGURA 25 - Cálculo do Custo das Funções	90
FIGURA 26 - Comparação Entre os Valores do Sistema Tradicional e o ABC	93
FIGURA 27 - Relatório do Sistema de Custeio ABC	95

LISTA DE TABELAS

TABELA 01 - Geradores de Custo dos Elementos de Custo	86
TABELA 02 - Geradores de Custo de 2º Nível	88

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABC	- Activity Based Costing
IBRACON	- Instituto Brasileiro de Contadores
PCGA	- Princípios Contábeis Geralmente Aceitos
CIF	- Custos Indiretos de Fabricação
PCP	- Planejamento e Controle da Produção
NQA	- Nível de Qualidade Aceitável
LE	- Lote Econômico
JIT	- Just In Time
CAD	- Computer Aided Design
CAM	- Computer Aided Manufacturing
CAM-I	- Computer Aided Manufacturing - International
CMS	- Cost Management System
SCM	- Strategic Cost Management
ABM	- Activity Based Management
VBC	- Volume Based Cost
BPA	- Business Process Analysis
TCM	- Total Cost Management
PC	- Personal Computer
P&D	- Pesquisa e Desenvolvimento
CN	- Comando Numérico
MRP	- Material Requirement Planning

RESUMO

RESENDE, J. A. M. (1998). *Uso dos dados do sistema de custeio tradicional para a implantação do custeio baseado em atividades*. São Carlos, 1998. 103p. Dissertação (Mestrado) - Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo.

O presente trabalho descreve duas técnicas para o levantamento e gestão dos custos, o Sistema de Custeio por Absorção, método tradicional, e o Custeio Baseado em Atividades - ABC, considerado como uma ferramenta estratégica na busca do controle dos gastos empresariais. Mostra-se como pode ser feita a implantação do ABC utilizando-se os dados levantados pelo sistema de custeio tradicional. Inicialmente, introduz-se os conceitos relevantes acerca dos custos e descreve-se as principais características e estrutura do Sistema de Custeio por Absorção. Em seguida, conceitua-se o Custeio Baseado em Atividades e identifica-se os passos para sua implantação. Posteriormente, busca-se a validação deste trabalho através de uma implantação piloto do Custeio Baseado em Atividades em um ambiente industrial. Finalmente, é mostrado a possibilidade de implantação do Custeio ABC através do uso dos dados gerados pelo Sistema de Custeio por Absorção, além de discutir alguns outros resultados obtidos com a implantação desta nova ferramenta de custeio.

Palavras-chave: Sistema de Custeio por Absorção; Custeio Baseado em Atividades; Gestão Estratégica de Custos.

ABSTRACT

RESENDE, J. A. M.. *How to use the traditional costing system to implant the activity based costing*. São Carlos, 1998. 103p. Dissertação (Mestrado) - Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo.

The present work describes two techniques used for verification and management of cost, the absorption costing system, a traditional method, and the activity based costing - ABC, considered as a strategic way to control the commercial expenses. It will show how can be implant ABC using the basic idea find out at the traditional costing system. The basic notion and fundamental about cost are showed at first and then describes the principal characteristics and structure of the absorption costing system. Next, define the activity based costing and identify how to implant it in a real situation. All the notions was implanted in a company where can be observed the development and all so the results.

Keywords: activity based costing, absorption costing system, strategic cost management.

Capítulo 1

INTRODUÇÃO

A complexidade do ambiente econômico, o nível de desenvolvimento tecnológico e o crescimento das organizações através do processo de globalização dos mercados têm dificultado a gestão dos negócios. Essa evolução, ocorrida com maior intensidade nos países industrializados, caracteriza-se principalmente por:

- crescente concorrência, através da maior disponibilidade de produtos similares e pelo maior número de empresas operando em cada setor;
- progressiva conscientização do consumidor, hoje muito mais exigente quanto ao que consegue obter em troca do seu dinheiro.

Assim, entre as técnicas gerenciais, cuja aplicação deixou de ser optativa para tornar-se condição de sobrevivência, incluem-se o estudo e o controle dos custos empresariais, com base nos dados e nos recursos da Contabilidade de Custos.

Originalmente desenvolvida para avaliação dos estoques das empresas industriais, a Contabilidade de Custos vem apresentando constante expansão dos seus objetivos e aperfeiçoamentos dos seus recursos, de forma a servir atualmente, de suporte à atividade gerencial de qualquer empresa industrial, comercial ou de prestação de serviços. Neste propósito, têm surgido várias ferramentas e métodos para a gerência e controle dos custos.

O presente trabalho procura descrever, neste sentido, duas abordagens ou sistemas de apuração e apropriação dos custos dos quais a Contabilidade de Custos pode se valer. Inicialmente, é mostrado o sistema tradicional de custeio por absorção, utilizado basicamente pela maioria das empresas industriais devido a sua exigência pelo Fisco. A finalidade básica de seu uso é avaliação de estoques e consequente apuração do resultado e balanço patrimonial da empresa. Em seguida é introduzido um sistema de custeio alternativo de tratamento dos gastos, o Custeio Baseado em

Atividades - ABC (Activity Based Costing), o qual surgiu para dar suporte ao processo de tomada de decisões, prejudicado pelas informações obtidas através do custeio por absorção. O fundamento básico do ABC é determinar todas as atividades desempenhadas pela empresa a fim de conhecer onde esta gasta seus recursos. Esta abordagem permite o conhecimento de como a empresa desempenha suas funções, possibilitando um processo de tomada de decisões mais seguro e coerente com as metas a serem atingidas.

1.1 - OBJETIVOS DO TRABALHO

Os objetivos do trabalho são:

- ⊗ mostrar como o ABC pode tratar os dados apurados através do sistema de custeio por absorção para alocação dos gastos às atividades, para que a empresa não necessite adotar um novo modelo de rastreamento dos seus gastos;
- ⊗ mostrar o sistema de custeio por absorção, seu uso e lógica para a apuração dos gastos e apropriação dos custos aos produtos manufaturados pela empresa;
- ⊗ apresentar o custeio baseado em atividades como um método para o levantamento e custeamento das atividades desempenhadas pela empresa;
- ⊗ mostrar os benefícios que essa nova ferramenta pode proporcionar ao tomador de decisões da empresa frente às informações apresentadas pelo custeio por absorção.

1.2 - CONTEÚDO DO TRABALHO

O capítulo 2 descreve o sistema de custeio por absorção, mostrando suas características, principais elementos e estrutura. Aspectos da aplicação de alguns dos princípios contábeis à Contabilidade de Custos são discutidos neste capítulo, como também uma breve classificação e conceituação dos custos sob o enfoque de avaliação dos estoques, os quais serão utilizados na descrição do sistema.

No capítulo 3 introduz-se o Custeio Baseado em Atividades. Inicialmente, justifica-se a razão principal para a adoção de tal método alternativo de custeio e logo em seguida faz-se um pequeno histórico acerca de seu surgimento e seus precursores. Depois, mostra-se o estágio atual em que se encontra a técnica e apresenta-se suas características principais e a lógica utilizada para a apropriação dos gastos. Finalmente, apresenta-se um exemplo elucidativo, mostrando cada passo da implantação do ABC.

O capítulo 4 descreve os passos seguidos para a implantação piloto do sistema de custeio ABC na DU PONT DO BRASIL S.A.. Inicialmente são enumerados alguns objetivos e metas as quais a empresa pretendia alcançar com esta implantação, além das características da empresa e os centros de custo a serem estudados. Em seguida, são listados os passos e resultados obtidos em cada um, desde o levantamento dos relatórios de custo, identificação das atividades, até o custeamento destas.

Finalmente, no capítulo 5, discute-se as conclusões que podem ser tiradas com relação aos objetivos traçados, identificando sempre as dificuldades e problemas que podem ser encontrados em uma implantação piloto, além dos ganhos que o custeio por atividades pode trazer para a empresa em um possível uso deste método.

Capítulo 2

SISTEMA DE CUSTEIO POR ABSORÇÃO

Este capítulo descreve as características fundamentais do sistema de custeio por absorção, mostrando seus principais elementos e apresentando sua estrutura.

Inicialmente, faz-se uma discussão acerca das conceituações e classificações mais usuais de custos, buscando na literatura o enfoque dado por cada classificação no momento da sua abordagem e definição do tipo de gasto realizado. Em seguida, faz-se uma pequena descrição sobre alguns dos princípios contábeis aplicados à Contabilidade de Custos, devido à vinculação desta com a Contabilidade Financeira. Analisando o princípio, discute-se a sua aplicação à Contabilidade de Custos.

Feito isto, descreve-se a lógica do custeio por absorção, apresentando os passos a serem seguidos para uma efetiva implantação desse sistema. Durante a discussão desses passos, é introduzido no momento oportuno, conceitos relacionados com a etapa em questão. Em seguida, é mostrado um exemplo prático elucidando os conceitos e o raciocínio de apuração e apropriação dos gastos da empresa através do custeio por absorção.

2.1 - CONCEITUAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO DOS CUSTOS

Segundo MARTINS (1996), a apuração dos custos visa, predominantemente, às seguintes finalidades básicas:

- I) *Avaliação dos Estoques*. Função básica exercida pela Contabilidade de Custos, onde as informações são utilizadas para determinação do custo das vendas e conseqüente nível de lucro da empresa, verificado através das demonstrações do resultado.

II) *Controle do Processo Produtivo*. As informações são utilizadas para verificar as tendências e movimentos dos custos industriais a fim de serem controlados.

III) *Subsídios a Decisões Gerenciais*. Neste caso, as informações são utilizadas para que se possa fazer análises especiais como suporte para o processo de tomada de decisões.

Portanto, podemos verificar a interferência dos custos nas empresas sob o ponto de vista contábil e gerencial. A diferença básica é que, contabilmente, deve-se obedecer normas e princípios contábeis e, gerencialmente, estamos livres dessa vinculação. Assim, as informações de custos são utilizadas e variam de acordo com as necessidades da administração da empresa, sendo calculados sob diferentes condições e para diferentes propósitos.

Esses vários propósitos para os quais os custos são apurados fez com que surgissem uma ampla diversidade no uso de termos e conceitos empregados a cerca destes. Faz-se então, neste momento, uma descrição dos conceitos mais comumente utilizados para definição de custo.

2.1.1 - Distinção Entre Custo e Despesa

Antes de se diferenciar custo e despesa, primeiramente faz-se necessário definir o que é gasto. Muitas vezes o termo “gasto” é utilizado como sinônimo de custo e vice-versa, sendo o primeiro, porém, muito mais abrangente. De acordo com MARTINS (1996), *gasto* é qualquer sacrifício financeiro efetuado para a obtenção e venda de um bem (produto) ou serviço. “Só existe gasto no ato da passagem para a propriedade da empresa do bem ou serviço, ou seja, no momento em que existe o reconhecimento contábil da dívida assumida ou da redução do ativo dado em pagamento”. Alguns sacrifícios, porém, não são gastos, como por exemplo o “custo de oportunidade” ou os juros sobre o capital próprio, já que estes não implicam a entrega de ativos.

Os gastos podem ser separados, para efeitos da Contabilidade de Custos, em *custos* e *despesa*. Vários autores definem custo de forma diferente, dependendo do

enfoque ao qual este se refere. Como o sistema de custeio por absorção busca a apuração dos gastos para avaliação dos estoques, será este então, o enfoque utilizado para se definir o conceito de custo.

Neste sentido, o IBRACON - Instituto Brasileiro de Contabilidade, define *custo* da seguinte maneira: “é o preço pelo qual se obtém um bem, direito ou serviço. Por extensão, é também o montante do preço da matéria-prima, mão-de-obra e outros encargos incorridos para a produção de bens ou serviços. Ele é, pois, tanto o preço pelo qual é adquirido um bem ou serviço, como o incorrido no processo interno da empresa para prestação de serviços ou obtenção de bens, para venda ou uso interno” (IBRACON, 1987, p.123). E *despesa* “é o encargo necessário para comercializar os bens ou serviços objetos da atividade, bem como para a manutenção da estrutura empresarial independente da sua frequência. A despesa, embora direta ou indiretamente necessária para a geração da receita, não está associada à prestação do serviço ou à produção do bem, não sendo, pois, agregada ao custo”.

MARTINS (1996) define custo como sendo um “gasto que, armazenado na forma de investimento (gasto ativado em função de sua vida útil ou de benefícios atribuíveis a período(s) futuro(s)), como por exemplo a matéria-prima comprada, passa a ser utilizado como fator de produção (bem ou serviço) para a fabricação de um produto ou execução de um serviço. No momento da sua utilização na fabricação do bem, surge o custo da matéria-prima como parte integrante do bem elaborado.”

Portanto, para efeito de avaliação dos estoques, *custo* é o que se gasta na fábrica, no processo de produção, e que vai para o estoque. É atribuído aos produtos acabados por meio de medições efetuadas (como no caso da matéria-prima, mão-de-obra direta etc.) ou por meio de rateios (mão-de-obra indireta, depreciação, seguros, materiais indiretos etc.). E *despesa* é o sacrifício feito para se obter receitas, compondo o resultado exatamente para detectar lucro ou prejuízo, quando deduzida das receitas.

Os propósitos da Contabilidade de Custos exigem classificação dos custos. De acordo com USRY & HAMMER (1991), a classificação é necessária para o desenvolvimento dos dados de custos, que auxiliarão os administradores no alcance de seus objetivos. A classificação mais comumente usada é baseada no

relacionamento dos custos com: os *produtos*, o *volume de produção* e com o *período contábil*. A seguir descreve-se cada uma.

2.1.2 - Custos Relacionados com os Produtos

Há várias classificações dos custos relacionados com os produtos. Segundo USRY & HAMMER (1991), o processo de classificação dos custos e despesas deve-se iniciar pela relação destes com as diferentes fases de operação da empresa. Na fabricação, o *Custo Total* consiste de: Custos de Produção e Despesas Corporativas.

O *Custo de Produção*, muitas vezes conhecido como Custo de Fabricação ou Manufatura, é a soma do custo de material direto, mão-de-obra direta e custos indiretos de fabricação. Custo de material direto e mão-de-obra direta podem ser combinados em outra classificação denominada *Custos Primários*. Durante o período contábil, a parte do custo de produção completada é transferida para o Inventário de Produtos Acabados (estoque), enquanto a produção incompleta permanece em Produção em Processo.

As *Despesas Corporativas* também se enquadram em duas grandes classificações: Despesas de Distribuição (comercialização ou vendas) e Despesas Administrativas (gerais e administrativas). De acordo com USRY & HAMMER (1991), as “*Despesas de Distribuição* começam no ponto onde terminaram os Custos de Produção, isto é, quando a manufatura foi completada e o produto está em condição para ser vendido”. As Despesas de Distribuição cobrem os custos para efetuar as vendas e entregar os produtos. As *Despesas Administrativas* incluem despesas efetuadas na direção, controle e administração da empresa.

Outra classificação de custo relacionado com os produtos e largamente empregada pelas empresas que utilizam o sistema de custeio por absorção é a classificação em Custo Direto e Custo Indireto. Esta já foi basicamente definida pela classificação anterior, porém seu uso torna relevante sua conceituação.

Segundo MARTINS (1996), *Custo Direto* são custos diretamente identificados e apropriados aos produtos; são geralmente custos de matéria-prima, mão-de-obra direta, e outros componentes diretos. Para estes custos, devido à sua

proporcionalidade com o volume de produção, pode-se sempre medir seu consumo. Por exemplo, mão-de-obra direta pode ser medido em horas, matéria-prima em unidades ou quilos, embalagens em unidades etc.

O *Custo Indireto* não é facilmente identificado com os produtos e, portanto, de difícil apropriação. Sua alocação é feita através de rateio, por meio de critérios arbitrários, o que pode provocar uma distorção do custo dos produtos. Este assunto é melhor abordado adiante. Exemplos de custos indiretos são: salários indiretos como chefia e supervisão, depreciação de máquinas e equipamentos etc.

A FIGURA 1 abaixo ilustra a divisão dos custos totais.

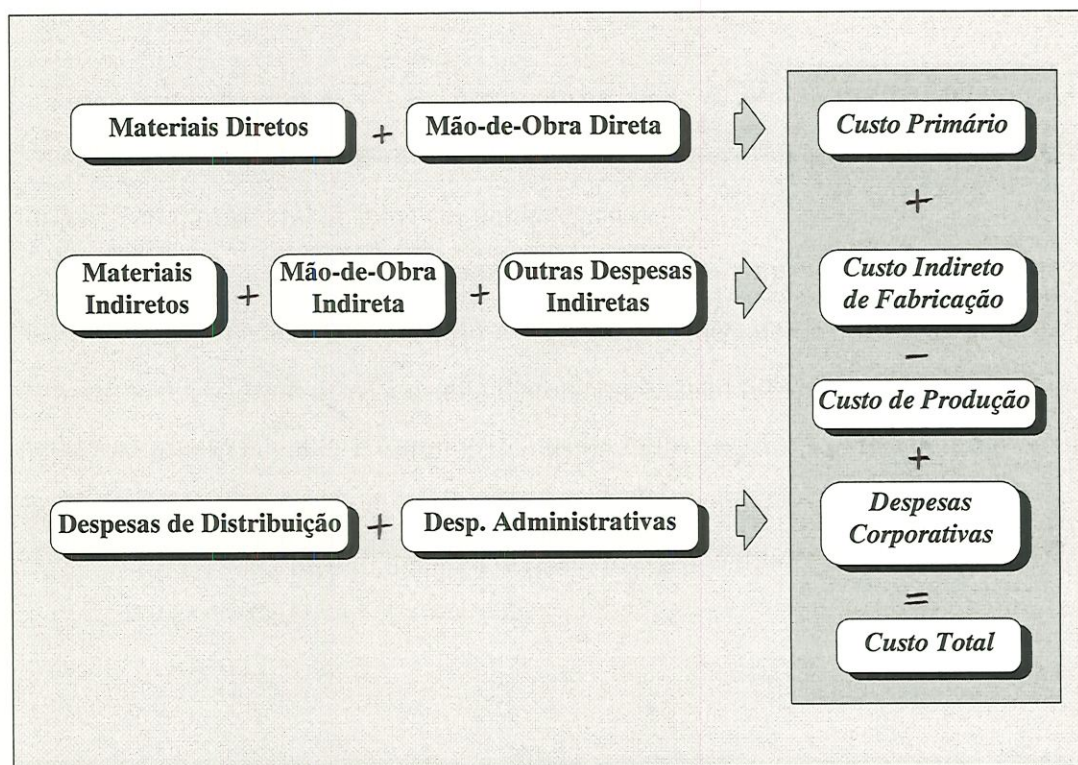


FIGURA 1 - Divisão dos Custos Totais

2.1.3 - Custos Relacionados com o Volume de Produção

Alguns custos variam proporcionalmente às mudanças no volume de produção, enquanto outros permanecem relativamente fixos. Esta proporcionalidade deve ser bem conhecida para que se possa controlar os custos de maneira eficaz. Segundo USRY & HAMMER (1991), “a tendência dos custos variar com as saídas (produtos ou serviços) deve ser considerada pela gerência se esta desejar planejar as estratégias da companhia para controlar eficientemente seus custos”. Assim, descreve-se os conceitos abaixo:

a) Custos Variáveis. Geralmente, custos variáveis têm as seguintes características: (a) variabilidade em proporção ao volume de produção, (b) parcela do custo relativamente constante por unidade, (c) atribuível, com razoável facilidade e acuracidade, para departamentos produtivos e (d) controlável por um nível específico de supervisão. Os custos diretos (mão-de-obra direta e materiais diretos), que são exemplos de custos variáveis, são fixos por unidade, mas variáveis com relação ao volume de produção. Exemplos desses custos são: suprimentos, lubrificantes, produtos defeituosos, recuperados e reciclados, custos de recebimentos, “royalties”, horas extras, movimentação de materiais etc.

b) Custos Fixos. As características dos custos fixos são: (a) soma total fixa com relação ao volume de saídas, (b) diminuição no custo por unidade quando o volume de produção aumenta, (c) atribuíveis aos departamentos com base em decisões gerenciais arbitrárias ou métodos de alocação de custo e (d) responsabilidade pelo controle delegada aos gerentes executivos em vez de supervisores de operações. Exemplos desses custos são: salários dos executivos da produção, seguros (predial e sobre passivo), depreciação, salários de seguranças e porteiros, taxas sobre propriedades, manutenção e reparos prediais, amortização de patente, aluguel da fábrica etc.

Segundo USRY & HAMMER (1991), custos fixos devem ser considerados como custos para a existência do negócio, enquanto que custos variáveis são custos

para gerar negócios. Em alguns casos, decisões administrativas determinam quando classificar um custo como fixo ou variável. Por exemplo, se o aluguel de um caminhão é pago por quilômetro rodado, o custo é variável. Se o caminhão é comprado e subsequentemente depreciado, o custo é fixo.

c) *Custo Semivariável*. Alguns custos contêm elementos fixos e variáveis. Estes custos semivariáveis incluem uma parte que é fixa com relação ao volume de produção e uma outra parte que varia proporcionalmente à quantidade produzida. Por exemplo, a eletricidade pode ser um custo semivariável. A energia usada para iluminação (Luz) é um custo fixo - desde que a fábrica esteja operando - enquanto que a energia utilizada nas máquinas e equipamentos (Força) é um custo variável, que varia de acordo com o uso do equipamento. Outros exemplos desses custos são: supervisão, manutenção e reparo de máquinas e equipamentos, inspeção, utilidades (vapor, força/luz, água etc.), serviço de pagadoria, serviços de materiais e inventários.

2.1.4 - Custos Relacionados ao Período Contábil

Os custos, para efeitos de lançamentos nos demonstrativos financeiros do período, podem ser classificados como: Gastos com Imobilizado e Despesas do Exercício.

Gastos com Imobilizado tem por finalidade beneficiar períodos futuros e é classificado como ativo. *Despesas do Exercício* beneficiam o período corrente e é denominado *despesa*. Um gasto classificado originalmente como ativo fluirá na corrente de custo como despesa quando o bem é consumido ou eliminado do ativo.

Outra classificação relacionada ao período contábil é a que separa os custos em Custos de Produto e Custos do Período. *Custos de Produtos* são todos os custos incluídos no custo de um produto, ou seja, o valor que irá para estoque de produto acabado. *Custo do Período* são todos os outros custos que não os anteriores. Esta classificação, embora usada pela Contabilidade Financeira, é muito pouco utilizada pela Contabilidade de Custos para a gestão dos custos.

2.2 - O SISTEMA DE CUSTEIO POR ABSORÇÃO

Com o aparecimento do Mercado de Capitais, onde as pessoas compram cotas ou ações de grandes empresas e se tornam também “proprietárias” destas, surgiu a necessidade de que alguém, externamente à companhia e sem nenhum vínculo com ela, analisasse suas demonstrações contábeis e desse seu parecer a respeito da situação contábil e financeira em que se encontra. Surge, então, a figura da Auditoria Independente (ou Externa). Porém, para que a auditoria pudesse comparar os resultados da empresa em datas diferentes, ou mesmo comparar os dados de empresas diferentes, utilizando-se dos mesmos critérios, houve a necessidade de se criar alguns princípios básicos de Contabilidade, os Princípios de Contabilidade Geralmente Aceitos (PCGA), como afirma MARTINS (1996). Como a Contabilidade de Custos se utiliza dos mesmos dados da Contabilidade Financeira, porém com um enfoque diferente, é importante verificar como esses princípios se aplicam à Contabilidade de Custos. Isto é mostrado nos próximos parágrafos.

Dentre os Princípios de Contabilidade Geralmente Aceitos, MARTINS (1996) destaca os seguintes:

a) *Princípio da Realização da Receita*¹

“A receita é considerada realizada e, portanto, passível de registro pela Contabilidade, quando produtos ou serviços produzidos ou prestados pela Entidade (Empresa) são transferidos para outra Entidade ou pessoa física com a anuência destas e mediante pagamento ou compromisso de pagamento especificado à Entidade produtora...”

Portanto, a Contabilidade de Custos só poderá apurar o resultado da empresa após a realização da receita, ou seja, venda e posterior entrega do bem ou serviço. Exemplificando, no sistema de custeio por absorção, os custos de produção, sejam

¹ A definição dos Princípios e Convenções Contábeis está de acordo com o IBRACON - Instituto Brasileiro de Contadores In: *PRINCÍPIOS CONTÁBEIS. Normas e Procedimentos de Auditoria*. São Paulo: Atlas, 1988.

eles fixos ou variáveis, devem ser todos apropriados aos produtos, porém, estes só irão para resultado quando realizada a venda do produto que os incorporou.

b) *O Princípio do Confronto das Despesas com as Receitas e com os Períodos Contábeis*

“Toda despesa diretamente delineável com as receitas reconhecidas em determinado período, com as mesmas deverá ser confrontada; os consumos ou sacrifícios de ativos (atuais e futuros), realizados em determinado período e que não puderam ser associados à receita do período nem às dos períodos futuros, deverão ser descarregadas como despesa do período em que ocorreram...”

O confronto acima citado não se relaciona ao montante dos recursos efetivamente recebido em dinheiro ou pago no período, mas às receitas reconhecidas e às despesas incorridas no período. Assim, pode-se consumir ativos pagos no mesmo período ou adquiridos em períodos anteriores.

Existe, porém, alguns gastos que são incorridos para a obtenção de receitas, e não necessariamente daquelas que agora estão sendo contabilizadas, mas que deverão ser consideradas do período, pois sua vinculação é difícil. Entre eles estão gastos com pesquisa e desenvolvimento, propaganda e promoção de vendas.

c) *O Princípio do Custo Como Base de Valor*

“...O custo de aquisição de um ativo ou dos insumos necessários para fabricá-lo e colocá-lo em condição de gerar benefícios para a Entidade representa a base de valor para a Contabilidade, expresso em termos de moeda de poder aquisitivo constante...”

Isto quer dizer que os ativos são registrados contabilmente pelo seu valor original de entrada, ou seja, histórico. Até há pouco tempo atrás, o Fisco no Brasil

permitia a correção monetária dos ativos; no entanto, hoje, isso não é mais permitido, devendo este princípio ser seguido integralmente.

Além desses princípios, MARTINS (1996) destaca algumas regras a considerar, termo que o IBRACON se refere como *convenções* ou *restrições* aos princípios. São elas:

a) *A Convenção da Consistência*

“A Contabilidade de uma Entidade deverá ser mantida de forma tal que os usuários das demonstrações contábeis tenham a possibilidade de delinear a tendência da mesma com o menor grau de dificuldade possível...”

Regra importante, consiste em padronizar o registro dos gastos quando há várias alternativas possíveis e aceitas pelos princípios já citados. Isso significa que uma vez adotada uma forma para se registrar um evento, esta deverá sempre ser adotada.

b) *A Convenção do Conservadorismo*

“Entre conjuntos alternativos de avaliação para o patrimônio, igualmente válidos, segundo os princípios contábeis, escolherá o que apresentar o menor valor atual para o ativo e o maior para as obrigações...”

Esta regra exige uma certa dose de precaução por parte do Contador. Quando ele tiver dúvida sobre tratar um determinado gasto como Ativo ou Redução de Patrimônio Líquido, deve optar pela forma de maior precaução, ou seja, pela segunda (MARTINS, 1996).

Com relação aos custos de produção, se a dúvida estiver em considerar um gasto como custo ou despesa, deve prevalecer a hipótese mais pessimista, que não vai provocar o estoque desse valor, e sim sua transformação imediata em despesa.

c) *A Convenção da Materialidade*

“O Contador deverá, sempre, avaliar a influência e materialidade da informação evidenciada ou negada para o usuário à luz da relação custo-benefício, levando em conta aspectos internos do sistema contábil...”

Esta regra facilita o trabalho do Contador no momento em que permite um tratamento simplificado àqueles itens cujo valor monetário é pequeno se comparado aos gastos totais. Esses valores são agrupados e considerados como despesa no período da sua aquisição, sem considerar seu consumo por períodos futuros.

Após as considerações sobre os Princípios de Contabilidade Geralmente Aceitos, é oportuna a definição do custeio por absorção. Segundo MARTINS (1996), o *sistema de custeio por absorção* é derivado da aplicação dos princípios de contabilidade ao processo de apropriação dos gastos da empresa aos produtos manufaturados por ela. Como essa metodologia é baseada nos princípios contábeis, a Auditoria Independente o considera e o utiliza para fins de avaliação de estoques, ou seja, para a demonstração do resultado e balanço patrimonial da empresa.

O método consiste na apropriação de todos os custos incorridos no processo de fabricação, quer estejam diretamente vinculados ao produto, quer se refiram à tarefa de produção em geral podendo somente serem alocados aos bens produzidos indiretamente, isto é, mediante rateio. Cabe ressaltar, porém, que somente os gastos relacionados à produção (custos) serão alocados aos produtos. Os outros gastos são considerados despesas do período.

Como afirma COOPER & KAPLAN (1988a), a lógica do sistema de custeio por absorção é realizada pela alocação em dois estágios: no primeiro, custos são atribuídos para centros de custos (departamentalização dos custos), e no segundo estágio, os custos são alocados dos centros de custos para os produtos. A FIGURA 2, na página seguinte, ilustra o mecanismo do sistema de custeio por absorção.

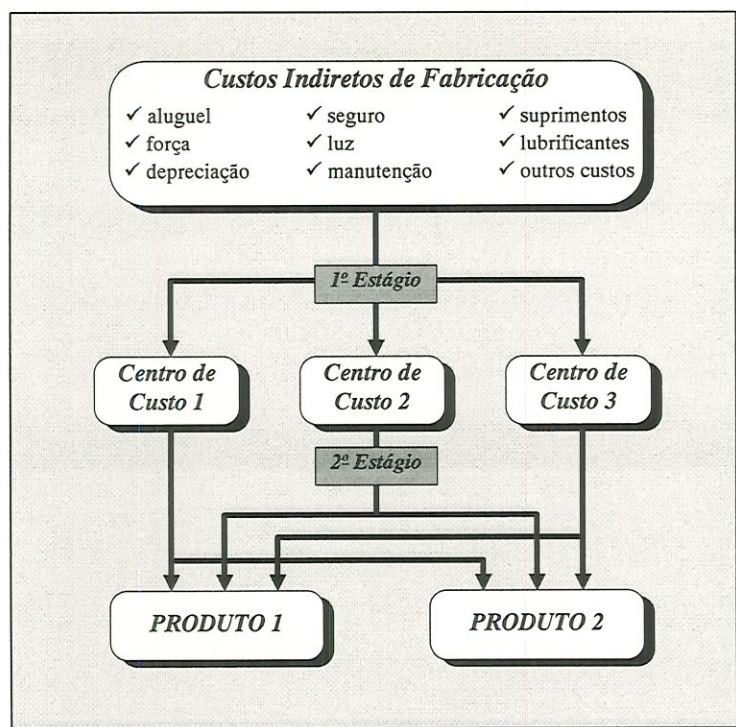


FIGURA 2 - Lógica do Sistema de Custeio por Absorção

2.2.1 - Departamentalização para Determinação do Custo do Produto

De acordo com CHIAVENATO (1983), a *departamentalização* é uma divisão do trabalho em termos de diferenciação entre os diversos e diferentes tipos de tarefas executados pela empresa. *Departamento* então, designa uma área, divisão ou segmento distintos de uma empresa sobre a qual um administrador (seja diretor, gerente, chefe, supervisor etc.) tem autoridade para o desempenho de atividades específicas.

Dentre os tipos de departamentalização destacados por CHIAVENATO (1983), o mais encontrado em empresas industriais é a *departamentalização funcional*, que consiste no agrupamento das atividades e tarefas de acordo com as funções desenvolvidas dentro da empresa. Segundo MATZ (1976), embora esta divisão seja feita, principalmente, para propósitos administrativos, a departamentalização é de significativa importância para determinar o custo do

produto e o controle de custo, pois, é através dela que se faz o rastreamento destes. A FIGURA 3 mostra uma departamentalização funcional típica de uma empresa industrial.

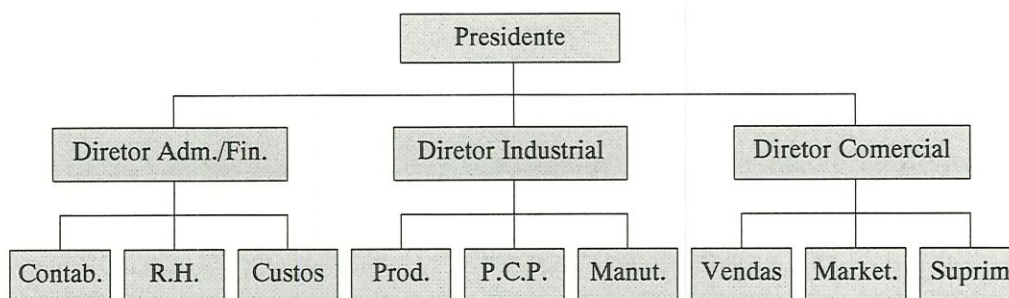


FIGURA 3 - Departamentalização Funcional de uma Empresa Industrial

Geralmente, os departamentos de uma empresa se enquadram em duas categorias: Departamentos de Produção ou Produtivos e Departamentos Não-Produtivos ou de Serviço.

Departamento de Produção é aquele em que as operações manuais e mecânicas são executadas diretamente sobre qualquer peça do produto manufaturado. Mais especificamente, os departamentos produtivos são aqueles cujos custos podem ser apropriados ao produto porque contribuíram diretamente para sua produção. Exemplos desses são: departamentos de usinagem, estamparia, montagem ou acabamento.

Departamento de Serviço é aquele que não está diretamente envolvido na produção, mas presta um tipo especial de serviço para o benefício de outros departamentos. Em alguns casos, os serviços fornecidos beneficiam outros departamentos de serviço, bem como os departamentos de produção. Exemplos de departamentos de serviço são: recepção, almoxarifado, manutenção, restaurante ou controle de qualidade.

De acordo com a lógica do sistema de custeio por absorção, citada anteriormente, para se determinar o custo do produto, a fábrica deve ser subdividida em *centros de custo*. A divisão em centros de custo aumenta a precisão dos custos do produto. Para o propósito de controle de custos, a divisão em centros de custo é ainda de maior importância. O custo indireto é alocado ao produto, de acordo com um índice predeterminado de cada centro de custo. Este índice se baseia em custos estimados e produção estimada, e por isso, torna-se inteiramente necessário que todas as partes interessadas se esforcem por manter os custos ao nível predeterminado, o qual se designa *Orçamento*. Os custos reais são comparados com os orçamentados, a fim de determinar a eficiência de uma centro de custo ou departamento, e medir o êxito de um responsável no controle de seus gastos. Segundo MATZ (1976), o controle dos custos reais segundo as estimativas ajuda a atingir a meta de lucro estabelecida pela administração da empresa.

Centros de Custo

De acordo com ANTHONY & HEKIMIAN (1974), um *centro de custo* é simplesmente uma unidade contábil a qual custos são atribuídos. Pode ser uma unidade organizacional, tal como um departamento, mas não há necessidade desta coincidência. Um departamento pode, para um melhor controle dos custos, ser dividido em vários centros de custo.

Os centros de custo podem ser divididos em duas categorias, analogamente aos departamentos: centros de custo produtivos e centros de custo de serviço. Porém, para um melhor detalhamento e precisão no rastreamento e alocação dos custos indiretos, os centros de custo de serviço podem ser separados em centros de custo auxiliares e centros de custo comuns. Abaixo é descrito cada uma dessas categorias de centros de custo, de acordo com IUDÍCIBUS (1993).

Centros de custo produtivos são os responsáveis pelo trabalho de conversão da matéria-prima em produto, através da incorporação de mão-de-obra e pela utilização da capacidade instalada. É onde o produto é fabricado mais

especificamente. Frequentemente, um centro produtivo corresponde a um departamento de produção.

Centros de custo auxiliares ou de apoio são aqueles que auxiliam os centros de custo produtivos em sua tarefa, embora não manufaturem produção diretamente. Um exemplo de centro de custo auxiliar seria um almoxarifado da fábrica, ferramentaria, manutenção da fábrica etc.

Centros de custo comuns ou de serviço são aqueles que prestam serviços, não só aos centros de custo produtivos, como também aos auxiliares. São centros de custo que executam serviços gerais para a empresa, por isso são chamados “comuns”. Um exemplo de tal centro de custo é o serviço médico da empresa, que está à disposição de todos os departamentos.

2.2.2 - Métodos de Custo

Com o propósito de acumulação de custo para posterior atribuição às unidades de produtos, diferentes métodos foram concebidos para consecução deste objetivo. A escolha do método depende grandemente da natureza do processo de fabricação. Segundo ANTHONY & HEKIMIAN (1974), tais métodos dividem-se em duas grandes categorias: custeio por tarefa e custeio por processo.

Essencialmente, no *método de custeio por tarefa* coleta-se custos para cada trabalho fisicamente identificável ou lote de serviço à medida em que se deslocam através da fábrica, sem considerar o período contábil no qual a tarefa é realizada. Esse método é usado quando utilizam-se os mesmos equipamentos de produção para fabricar muitas espécies diferentes de produtos. Este pressupõe a possibilidade de se identificar fisicamente os serviços produzidos e de debitar cada um com seu próprio custo. Uma “tarefa” pode consistir em uma única unidade (por exemplo, uma turbina ou uma casa) ou em todas as unidades de produtos idênticas ou similares cobertas por uma única ordem de produção.

No *método de custeio por processo*, todos os custos para um período de tempo, tal como um mês, são coletados sem a preocupação de relacioná-los com específicas unidades de produto. Além disso, coleta-se a quantidade total de unidades

produzidas no mesmo período. Dividindo o custo total pelas unidades, obtém-se o custo unitário; esse custo unitário é usado como avaliação das unidades transferidas para *estoque de produtos acabados* e, posteriormente, de estoque de produtos acabados para *custo dos produtos vendidos*.

Unidades processadas em um período inclui: (a) unidades iniciadas e completadas durante o período, (b) unidades iniciadas porém não completadas e (c) unidades iniciadas em período anterior e completadas no período em questão. Desde que 100% do custo do primeiro tipo é incorrido no período corrente, e somente uma parte dos custos do segundo e terceiro tipo, a atividade produtiva do período não pode ser determinada simplesmente somando-se o número de unidades processadas. Os três tipos de unidades precisam ser convertidos a uma base comum, chamada *produção equivalente*, ou seja, o equivalente de uma unidade completa. A fim de converter os produtos inacabados em sua equivalência em termos de unidades completadas, uma solução frequentemente usada, segundo ANTHONY & HEKIMIAN (1974) é a suposição de que as unidades ainda em fabricação no final do período estão 50% completas, bem como as unidades em processo de fabricação no início do período. Exemplificando: se 200 unidades foram completadas, 50 estavam em processamento no final e 10 no início, o número de produção equivalente de unidades processadas seria $200 + 50/2 - 10/2 = 220$. Outra variação do cálculo de produção equivalente é o fato de, como é muito frequente toda a matéria-prima para uma unidade ser mobilizada no início do processo, o custo unitário do material seria obtido dividindo o custo total do material usado pelo número de unidades *iniciadas* durante o período. Em qualquer dos casos, alguma suposição razoável tem que ser feita. Em um sistema de custeio por processo, não há maneira precisa para determinar o total de custos equivalentes a unidades parcialmente completadas. A seguir, discute-se o processo de apuração dos custos pela Contabilidade de Custo.

Segundo MARTINS (1996), a sequência básica da Contabilidade de Custos para levantamento e apropriação dos custos através do sistema de custeio por absorção é a seguinte:

- 1º Passo) Separação dos gastos entre custos e despesas.
- 2º Passo) Separação dos custos entre diretos e indiretos.
- 3º Passo) Apropriação dos custos diretos diretamente aos produtos.
- 4º Passo) Separação dos custos indiretos entre específicos e comuns e alocação dos específicos aos respectivos centros de custo.
- 5º Passo) Rateio dos custos indiretos comuns e dos da administração geral da produção aos diversos centros de custo.
- 6º Passo) Alocação dos custos indiretos, que agora só estão nos centros de custo produtivos, aos produtos segundo critérios fixados.

A seguir, descreve-se detalhadamente cada passo desta sequência de apropriação dos custos.

1º Passo - Separação dos Gastos entre Custos e Despesas.

Custos, conforme exposto, são os gastos empresariais que se relacionam com a atividade de produção de bens e serviços; por sua vez, são considerados despesas aqueles gastos de natureza não-fábrica, como por exemplo, as despesas administrativas, de vendas e financeiras.

O que compõe custo no Custeio por Absorção

Praticamente, já se enumerou a maior parte dos custos que serão “absorvidos” pelo produto acabado. Mas há ainda alguns itens que precisam ser destacados. Está incluído nesse rol também o que se gasta com a administração da produção, compra e recepção de materiais, departamento de programação e controle da produção, almoxarifado de matérias-primas e demais materiais de consumo industrial, transporte, alimentação e segurança do pessoal da fábrica, depreciação de todos os imóveis, equipamentos, veículos, instalações e outros imobilizados de uso no processo de fabricação, aluguel e arrendamento mercantil de máquinas e outros itens fabris, transporte interno, manutenção etc. Ainda devem ser incorporadas como custo

as amortizações de valores relacionados com a produção, como gastos de desenvolvimento de novos produtos diferidos anteriormente.

O que não compõe custo no Custeio por Absorção

Tudo o que a empresa estiver sacrificando, mas, que estiver relacionado com a administração geral da empresa, com o esforço de vendas e com o uso de capitais de terceiros, deve ser tratado diretamente como despesa, não incorporando o custo do produto fabricado.

Assim, os honorários da diretoria, do conselho de administração, os gastos com os departamentos de contabilidade geral, de finanças, orçamento, marketing, vendas, distribuição etc. são diretamente descarregados para o período. As despesas com as variações monetárias, juros, descontos de duplicatas e demais encargos financeiros também vão para o resultado.

Algumas imprecisões, entretanto, são admitidas na distinção entre custo e despesa (Convenção da Materialidade) a fim de evitar o ilimitado aprofundamento das análises, podendo-se, por exemplo, considerar totalmente como despesas os valores irrelevantes, os valores predominantemente constituídos de despesas ou aqueles valores para os quais não possam ser definidos critérios de rateio razoáveis.

Para finalidade de avaliação dos estoques e demonstração do resultado, os vários elementos de custos (e despesas) são agrupados em categorias para facilitar sua apresentação. Abaixo, estas categorias são listadas, de acordo com ANTHONY & HEKIMIAN (1974).

Material Direto (ou Matéria-Prima). São aqueles materiais que entram e fazem parte integrante do produto acabado. Distinguem-se de *suprimentos* que são os materiais utilizados na operação mas que não compõem diretamente o produto.

Mão-de-Obra Direta. É o trabalho aplicado na conversão de matérias-primas em produtos acabados. É, portanto, aquela mão-de-obra que se identifica especificamente a um produto ou que varia de tal forma em proporção à quantidade produzida que se pode afirmar haver uma relação direta.

Custos Indiretos de Fabricação (CIF). Também conhecidos como *overhead*, os CIF incluem todos os custos que não as matérias-primas e mão-de-obra associados com a fabricação do produto. Exemplo desses custos é a mão-de-obra indireta, que representa os salários pagos a empregados que não trabalham diretamente no produto, mas cujos serviços estão relacionados com o processo de fabricação, tais como supervisores, chefes, motoristas ou porteiros. Estes também incluem custos tais como luz e força, manutenção, suprimentos, depreciação, taxas e seguro sobre os ativos usados no processo de produção etc.

Despesa de Venda ou Distribuição. São aquelas despesas que incorrem no esforço de vendas bem como na armazenagem do produto acabado e na sua transferência para o consumidor final.

Despesas Gerais e Administrativas. Constituem uma miscelânea que cobre os itens não incluídos nas categorias acima. Tais itens são, por exemplo, gastos efetivados nos escritórios centrais e dos executivos etc.

Além desses elementos de custo citados anteriormente, existem as *despesas financeiras* que, algumas vezes, incluem-se nos gastos gerais e administrativos, embora sejam frequentemente coletadas separadamente.

Como já foi mencionado, elementos de custo incluídos no custo de um produto são frequentemente também chamados *custos de produto*; outros elementos são chamados *custos do período*. A maneira pela qual a empresa classifica seus custos em custos de produto ou custos do período pode ter um efeito importante em sua renda líquida declarada. Custos do período são despesas no período contábil em que se ocorrem enquanto os custos de produto são acrescentados aos custos do produto acabado e não têm impacto sobre a renda líquida até que o produto seja vendido, o que pode ocorrer num período posterior àquele no qual os custos se verificaram.

2º Passo - Separação dos Custos entre Diretos e Indiretos.

Como já definido anteriormente, são diretos os custos claramente identificados com um produto ou serviço e indiretos os demais custos de produção, não atribuíveis a um determinado produto ou serviço e que, portanto, só podem ser apropriados mediante utilização de um critério de rateio.

3º Passo - Apropriação dos Custos Diretos diretamente aos produtos ou serviços.

Os custos dos materiais diretos, da mão-de-obra direta e qualquer outro custo direto, devem ser apropriados a cada produto ou serviço, com base nos registros disponíveis da empresa. Dados de materiais diretos são geralmente obtidos das requisições de matérias-primas ao almoxarifado de materiais; dados de mão-de-obra direta são obtidos das folhas de processo de cada produto ou dos cartões-de-ponto utilizados para cada funcionário.

Cada produto deve carregar somente aquilo que realmente a ele foi agregado. Sobras de materiais, subprodutos ou refugos devem ser considerados separadamente e não devem entrar no custo do produto. O mesmo deve ocorrer com mão-de-obra direta, onde o trabalho realizado que não gerou produto final ou serviço, não deverá constituir como custo do mesmo. Na maioria das empresas esses dados são de grande relevância para a administração. Cálculos referentes ao nível de produtividade da fábrica leva em consideração o tempo de mão-de-obra ideal necessário para se produzir um dado produto e o tempo realmente gasto pelos funcionários da produção. Quanto mais próximo do índice ideal estiver o tempo gasto para produzi-lo, maior será o índice de produtividade relativo a esse produto. O mesmo ocorre com os materiais diretos. Quanto menor a quantidade de refugos e sobras de materiais, melhor será o índice de aproveitamento destes. Decisões acerca de melhorias em processo, qualidade e preço são muitas vezes tomadas com base nos dados de rendimento da matéria-prima e mão-de-obra direta.

4º Passo - Separação dos Custos Indiretos entre Específicos e Comuns e alocação dos Específicos aos produtos.

Esta etapa relaciona-se com o trânsito de custos indiretos pelos diversos departamentos e centros de custo da empresa, antes da sua apropriação a cada produto ou serviço.

São custos indiretos específicos aqueles que podem identificar-se, claramente, com centros de custo específicos da empresa. Esses custos específicos deverão ser diretamente atribuídos aos centros de custo ou departamentos com os quais se identificam, agrupando-se os demais custos (considerados comuns) para futura atribuição com base nos critérios de rateio que venham a ser definidos.

5º Passo - Rateio dos Custos Indiretos Comuns e dos da Administração Geral da Produção aos diversos centros de custo.

Os diversos centros de custo de uma organização fabril, como foi citado, podem ser divididos em: centros de custo produtivos, centros de custo auxiliares e centros de custo de serviços ou comuns. Como os bens ou serviços produzidos pela empresa não passam pelos centros de custo de apoio e de serviço, cujas finalidades são gerar condições requeridas para o melhor funcionamento dos centros de custo produtivos, os custos destes devem ser apropriados aos centros de custo produtivos, antes que os custos indiretos desses centros produtivos sejam atribuídos a cada bem ou serviço produzido. Portanto, de acordo com IUDÍCIBUS (1993), a sequência básica de alocação deve ser a seguinte: primeiro, os custos dos centros de custo comuns devem ser alocados a outros centros comuns e destes para os centros de custo auxiliares; em seguida, os custos dos centros de custo auxiliares podem ser alocados a outros centros auxiliares e, logo após, então, devem ser alocados aos centros de custo produtivos.

No que se refere à sequência entre os centros de custo de mesma natureza, cabe ao pessoal técnico de cada empresa definir a ordem mais adequada ao fluxo em função do grau de generalidade dos serviços prestados - quanto mais genéricos forem os serviços prestados por um determinado centro de custo e quanto maior for o número de departamentos ou centros de custo que se beneficiam desses serviços, mais prioritária será a posição desse centro de custo na sequência de alocação de custos indiretos.

Com respeito aos custos relativos à administração geral da produção, na maioria das empresas, estes custos já estão agrupados em algum centro de custo auxiliar. Neste caso, sua alocação segue o que foi exposto acima. Porém, podem existir empresas onde o custo relacionado à supervisão e chefia da produção não está agrupado em nenhum centro de custo auxiliar, por conveniência ou relevância dos valores e fatores relacionados à complexidade do sistema de informação, e esta atividade está relacionada a mais de um centro de custo produtivo. Neste caso, faz-se um pré-rateio desses valores aos centros produtivos correspondentes de acordo com algum critério conveniente.

6º Passo - Alocação dos Custos Indiretos que agora só estão nos centros de custo produtivos aos Produtos.

Esta alocação refere-se aos custos indiretos totais da produção que estão acumulados nos centros de custo produtivos. Neste momento, não deverá haver mais custos indiretos serem alocados a outros centros. Esta é a fase chamada de rateio secundário, onde os custos indiretos de fabricação são alocados aos produtos.

Esta alocação é, geralmente, baseada em critérios que levam em consideração medidas de volume de produção, como por exemplo, horas de mão-de-obra direta, horas-máquina realizadas ou quantidade de produtos manufaturados (*mix* de produção). A escolha da medida a ser adotada como base de rateio varia de empresa para empresa, devendo ser considerada aquela que torna mais transparente e que mais reflete o consumo dos custos indiretos pelos produtos ou serviços.

A FIGURA 4, na página seguinte, ilustra e esquema completo do custeio por absorção e destaca, nas partes mais escuras da figura, a sequência básica da Contabilidade de Custos para a apropriação dos custos aos produtos, segundo MARTINS (1996).

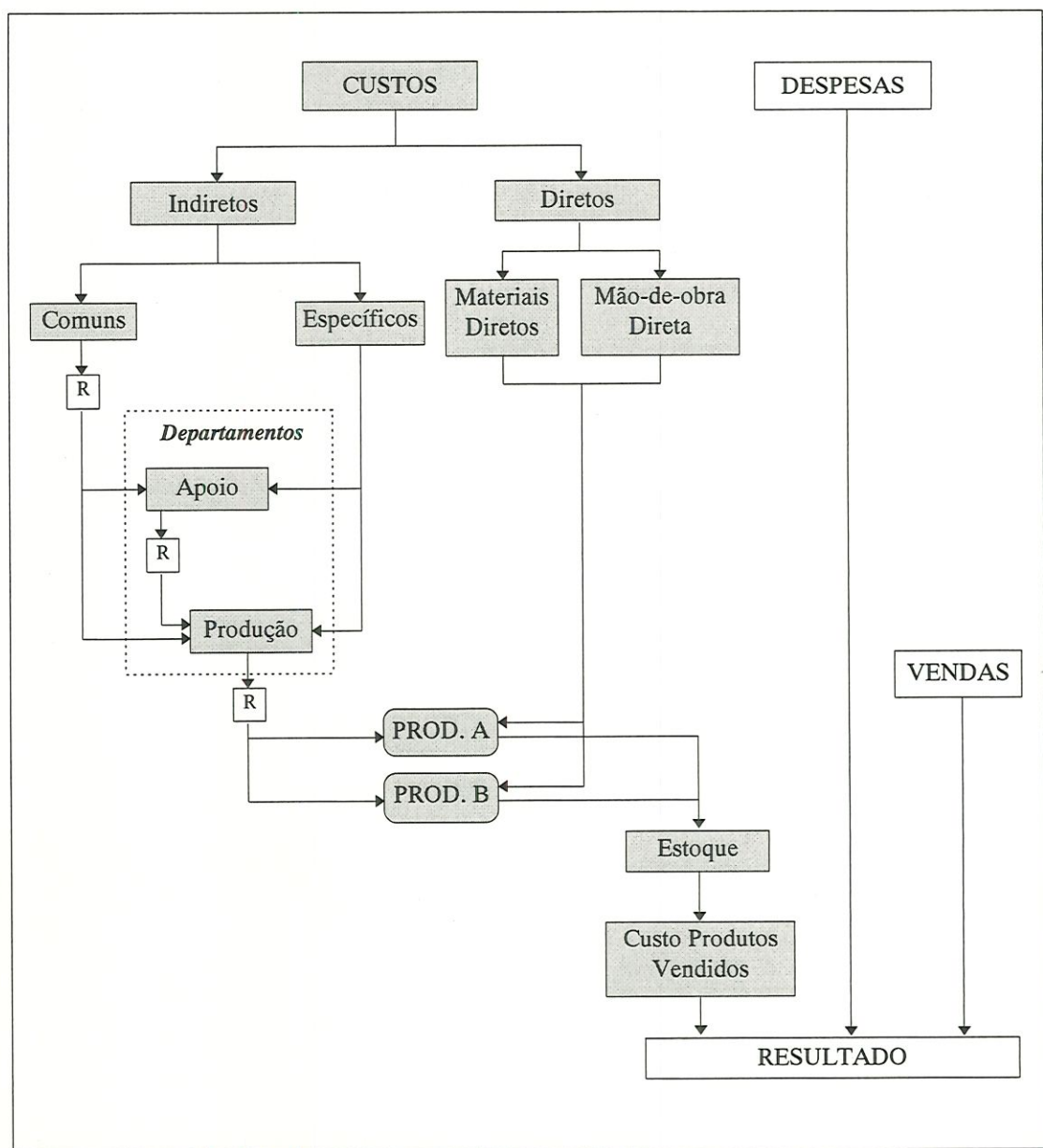


FIGURA 4 - Esquema Completo do Custeio por Absorção

2.2.3 - Exemplo de Aplicação do Sistema de Custeio por Absorção

Um exemplo elucidado melhor os conceitos e a lógica do sistema de custeio por absorção.

Considere uma empresa industrial do ramo químico que fabrica produtos de higiene pessoal e limpeza e possui a seguinte característica: é composta por sete centros de custo, dois produtivos: Envasamento e Embalagem; três centros de custo auxiliares: Planejamento e Controle da Produção, Manutenção e Controle de Qualidade; e dois centros de custo comuns: Administração e Vendas.

Os gastos da empresa ocorridos em cada centro de custo em um determinado período, bem como suas respectivas contas são mostrados na planilha da FIGURA 5. Os dados contidos nesta planilha são um resumo dos dados que constam nas planilhas de gastos por centros de custo (FIGURA 6 - *Planilha por Centro de Custo*).

W. R. L. Costa

<i>Centros de Custo</i> CENTROS DE CUSTO							
CONTA	C.C. PRODUTIVOS		C.C. AUXILIARES			C.C. COMUNS	
	01	02	10	11	12	50	60
	Envasamento	Embalagem	P.C.P.	Manutenção	C. Qualidade	Administração	Vendas
Salários	150.000	50.000	20.000	30.000	25.000	30.000	40.000
Encargos Sociais	60.000	20.000	8.000	12.000	10.000	10.000	12.000
Horas Extras	10.000	4.000	-	8.000	3.000	-	-
Férias e 13º Sal.	25.000	8.000	3.500	5.000	4.000	3.000	4.000
Assist. Médica	4.500	1.500	500	700	600	500	650
Viagens/Estádias	-	-	-	-	-	700	3.000
EPI	12.000	9.000	-	5.000	2.000	-	-
Telefone	-	-	500	300	400	800	1.700
Energia Elétrica	75.000	25.000	500	1.500	1.000	500	500
Água	10.000	-	-	-	-	500	500
Aluguel	30.000	10.000	2.000	2.000	3.000	3.000	3.000
Mat. de Consumo	8.000	6.000	-	5.000	1.000	-	-
Mat. de Escritório	500	500	2.000	500	1.000	1.200	650
Depreciação	30.000	10.000	1.000	3.000	4.000	500	1.000
Seguros	10.000	3.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
Serv. Contratados	1.000	-	1.500	-	1.000	-	500
Total	426.000	147.000	40.500	74.000	57.000	50.700	68.500
CUSTO = R\$ 744.500						DESPESA = R\$ 119.200	

FIGURA 5 - Gastos Totais por Centro de Custo.

Além dos gastos mostrados na planilha da FIGURA 5, a planilha da FIGURA 6 traz os gastos relativos aos materiais, acumulados para cada tipo de produto: sabonete, sabão em pedra e detergente. Somente os gastos relacionados aos centros de custo auxiliares é que farão parte do mecanismo de rateio para alocação destes aos

centros de custo produtivos. Os gastos relativos aos centros de custo comuns são considerados despesas e não são rateados. Os custos relativos à materiais são alocados diretamente aos produtos no momento de sua utilização e farão parte apenas do cálculo final quando os custos já estão todos alocados à cada tipo de produto e só serão divididos pelo volume de produção de cada um no período para encontrar o seu custo unitário.

No exemplo da empresa acima citada, o processo de fabricação para os três produtos é bastante homogêneo, utilizando-se basicamente dos mesmos equipamentos e acessórios. Neste caso, o que varia é a composição química do produto, sendo que, em se tratando de produtos similares, a maioria dos materiais também são utilizados nos três: sabonete, sabão em pedra e detergente.

PLANILHA POR CENTRO DE CUSTO				
C. Custo: 01 - ENVASAMENTO			Data: 10/04/97	
Nº	CONTA	VALOR (R\$)	ORÇAMENTO (R\$)	DIF. (%)
CUSTO DIRETO				
MATERIAL				
00.010	SABONETE	120.000	122.000	98,4
00.020	SABÃO (pedra)	250.000	245.000	102,0
00.030	DETERGENTE	80.000	86.000	93,0
	TOTAL	450.000	453.000	99,3
CUSTOS INDIRETOS				
10.100	Salários	150.000	145.000	103,4
10.200	Encargos Sociais	60.000	62.000	96,8
10.300	Horas Extras	10.000	8.500	117,6
10.400	Férias e 13º Sal.	25.000	24.000	104,2
10.900	Assist. Médica	4.500	4.000	112,5
11.000	Viagens/Estadias	-	-	-
23.000	Aluguel	30.000	30.000	100,0
50.000	Mat. de Consumo	8.000	7.600	105,3
51.000	Mat. de Escritório	500	400	125,0
80.000	Depreciação	30.000	31.000	96,8
99.100	EPI	12.000	9.500	126,3
99.200	Telefone	-	-	-
99.300	Energia Elétrica	75.000	72.000	104,2
99.400	Água	10.000	10.500	95,2
99.500	Seguros	10.000	10.000	100,0
90.000	Serv. Contratados	1.000	1.200	83,3
	TOTAL	426.000	415.700	102,5

FIGURA 6 - Planilha de Custo por Centro de Custo.

Como já citado anteriormente, a empresa possui dois centros de custo produtivos: Envasamento e Embalagem. Pelo sistema de custeio por absorção, deve-

se fazer com que, através do esquema de rateio, todos os custos da empresa sejam acumulados nestes dois centros de custo, pois somente neles há a passagem física de produtos (produção). Desta forma, a FIGURA 7 mostra o esquema de rateio realizado para que os centros produtivos absorvem todos os custos dos outros centros, neste caso, os centros auxiliares PCP, Manutenção e Controle de Qualidade.

A ordem de rateio e os critérios de alocação entre centros de custo devem ser escolhidos de maneira apropriada e de forma que reflita o verdadeiro consumo de recursos dentro da empresa. Contudo, há na maioria das empresas um esquema complexo de uso dos recursos, onde um centro de custo utiliza-se dos serviços de outro centro, mas também presta serviços a ele. Neste caso, somente sistemas computacionais consegue realizar os infinitos cálculos gerados por este rateio. Uma forma muito utilizada e que facilita bastante esse cálculo é estabelecer uma hierarquia entre centros de custo de forma que, aquele que já teve seus custos alocados, não mais receba nenhum valor de outro centro de custo.

<i>ESQUEMA DE RATEIO ENTRE DEPARTAMENTOS</i>									
C. CUSTOS	PCP	MANUTENÇÃO		C. QUALIDADE		ENVASAMENTO		EMBALAGEM	
TOTAL	40.500	74.000		57.000		426.000		147.000	
PCP	Total - 40.500	-	0	-	0	60%	24.300	40%	16.200
MANUTENÇÃO	Total - 74.000		20%	14.800	70%	51.800	10%	7.400	
C. QUALIDADE				Total - 71.800		50%	35.900	50%	35.900
TOTAL GERAL						538.000		206.500	
(+) Horas Máquina (por ano)						6.336 h		4.551 h	
(=) Taxa por minuto (R\$)						1.4152		0,7562	

FIGURA 7 - Esquema de Rateio entre Centros de Custo.

A base de rateio para os gastos dos centros de custo é outro fator importante a considerar, pois da mesma forma que ocorre na ordem de rateio, aqui a base deve refletir, ou pelo menos, tentar refletir da melhor maneira o consumo dos recursos de um centro de custo por outro. Esta base de rateio pode ser baseada em dados históricos ocorridos na empresa em períodos anteriores, suposições ou dados reais levantados. Neste último caso, torna mais complexo o cálculo da alocação dos custos,

pois, os dados para o sistema de custeio devem ser constantemente apurados e atualizados, ao contrário do primeiro, onde a atualização poderá ser feita por períodos mais longos.

Para o rateio da FIGURA 7 foram utilizados bases percentuais de consumo dos recursos entre centros de custo. Por exemplo, Manutenção prestou 20% dos seus serviços para Controle de Qualidade, 70% para Envasamento e 10% para Embalagem, que somados, darão o total (100%) de custos acumulados pela Manutenção.

No exemplo aqui referido, os gastos relativos aos centros de custo comuns, Administração e Vendas, são considerados como despesas do exercício e por isso não são levados aos centros produtivos.

A FIGURA 7 também mostra o cálculo da taxa (ou custo) por minuto de cada centro produtivo.

Os dados relativos ao volume de produção e tempos de fabricação para os três produtos são mostrados da FIGURA 8. A partir destes dados e dos gastos com material, é encontrado o custo total por centro de custo produtivo para cada tipo de produto. Este custo é calculado multiplicando o volume produzido de cada produto pela quantidade de horas-máquina gasta por cada um e pela taxa por minuto do centro de custo em questão. Por exemplo, para o caso do sabão em pedra, encontraremos seu custo acumulado no centro produtivo Envasamento da maneira citada acima:

- ✓ (a) volume produzido: 165.200 litros;
- ✓ (b) hora máquina: 0,35 min/litro; (ver FIGURA 8)
- ✓ (c) taxa por minuto: R\$ 1,4152.

Total p/ Sabão em pedra = (a) x (b) x (c) = 165.200 x 0,35 x 1,4152 = R\$ 81.826,86
(Envasamento)

APURAÇÃO DOS CUSTOS									
PRODUTO	Volume Produzido (litros)	Horas Máq. (Min/litro)		Taxa por Minuto		Custo de Produção		Valor de Material	CUSTO TOTAL
		ENVAS	EMBAL	ENVAS	EMBAL	ENVAS	EMBAL		
SABONETE	350.800	0,60	0,54	1,4152	0,7562	297.870	143.253	280.000	721.057
SABÃO (Pedra)	165.200	0,35	0,10	1,4152	0,7562	81.827	12.493	150.000	244.320
DETERGENTE	559.300	0,20	0,12	1,4152	0,7562	158.303	50.754	100.000	309.057
TOTAL						538.000	206.500		

FIGURA 8 - Dados sobre o Volume de Produção para os Produtos

A FIGURA 9 mostra o demonstrativo de resultados por produto para a empresa em questão, de acordo com o volume de produção citado. A margem significa o que sobrou de recursos após a venda dos produtos e que servirá, para dela, subtrair as despesas (custo fixo) e verificar se a empresa auferiu lucro (saldo positivo) ou prejuízo (saldo negativo) no período.

DEMONSTRATIVO DE RESULTADO				
PRODUTO	VENDAS	CUSTO	MARGEM	RENTABILIDADE
SABONETE	830.787	721.123	109.664	13,2 %
SABÃO (Pedra)	270.565	244.320	26.245	9,7 %
DETERGENTE	353.208	309.057	44.151	12,5 %
			MARGEM	180.060
			CUSTO FIXO	119.200
			RESULTADO	60.860

FIGURA 9 - Rentabilidade por Produto

Análise da Rentabilidade

Pela análise dos dados da rentabilidade dos produtos da empresa, verifica-se que o produto mais rentável é o sabonete (13,2%), e foi também o que mais trouxe retorno para a empresa (maior margem - R\$ 109.664,00). Assim, tomando por base

apenas os dados a respeito da rentabilidade, o gerente de vendas da empresa deveria incentivar a venda do sabonete frente aos outros produtos. Contudo, os critérios de rateio utilizados através do sistema de custeio por absorção podem não ter sido escolhidos adequadamente e pode ter obscurecido os reais custos destes produtos e, conseqüentemente, sua rentabilidade. Essas distorções, quando acontecem, levam alguns produtos, que receberam mais custos do que deveriam, subsidiar outros que custam menos em função de critérios adotados erroneamente. Isto torna sem efeito ou até prejudicial a ação do gerente no sentido de melhorar o desempenho da empresa.

Capítulo 3

CUSTEIO BASEADO EM ATIVIDADES - ABC

3.1 - O NOVO AMBIENTE EMPRESARIAL

As indústrias ocidentais enfrentaram sensíveis mudanças no ambiente competitivo a partir da década de 80. Antes disso, durante os anos 70, as mudanças já se processavam, desencadeadas pelas práticas inovadoras desenvolvidas por fabricantes japoneses e pela disponibilidade de novas tecnologias, que reduziam a quantidade de mão-de-obra direta necessária na produção. Os americanos levaram, no entanto, algum tempo para reconhecer que se processava uma revolução nas operações industriais. Fatores econômicos ligados ao dólar barateou os produtos estrangeiros no mercado americano, provocando uma invasão de vários produtos vindos principalmente de países do leste asiático, onde o fator dos custos relativos à mão-de-obra e processos automatizados são baixos, o que torna seus produtos mais baratos que os similares fabricados nos Estados Unidos. Desta maneira, as indústrias americanas perceberam que drásticas atitudes eram necessárias no sentido de aumentar a competitividade, se a permanência no mercado fosse desejada.

Oferecer produtos de excelente qualidade, proporcionando satisfação ao cliente, diminuindo cada vez mais os custos, passou a ser a grande preocupação das indústrias desses países. Mais tarde, fim da década de oitenta e início dos anos 90, com a globalização dos mercados, excelente qualidade e preço baixo tornou-se pré-requisito para todos os produtos a nível mundial.

A seguir, são relatadas as principais modificações que ocorreram no ambiente empresarial e que acabaram por levar à necessidade de uma mudança de postura das organizações.

Controle de Qualidade Total

Tradicionalmente as empresas realizavam um controle estatístico de qualidade que fixava limites superiores para os níveis aceitáveis de produtos defeituosos. Existia, dentro desta prática, o Nível de Qualidade Aceitável (NQA), e uma vez feita a inspeção, se o percentual estivesse abaixo deste nível, o lote era aceito. Devido à necessidade constante de correção de defeitos, essa política gerava altos níveis de estoque, rejeições, reparos, sucata e despesas com garantia, além de uma grande desorganização no chão de fábrica.

Esta constatação levou as empresas japonesas e ocidentais a adotarem uma filosofia de controle de qualidade total, que buscava o zero-defeito. Esta meta, embora inatingível, consistia na busca incessante da melhoria da qualidade dos produtos através de programas de melhorias de processos de fabricação. Essa busca atingia todo o ciclo de produção, dando ênfase ao projeto do produto, onde a qualidade e facilidade de fabricação passou a ser previamente estudada. Outras modificações foram introduzidas, tais como: treinamento do pessoal para alcançar a meta de zero-defeito, a transferência da responsabilidade pela identificação dos itens defeituosos para as pessoas em que executavam o trabalho e a manutenção contínua das máquinas e equipamentos. Uma outra mudança significativa foi no relacionamento junto aos fornecedores através do trabalho de qualidade, para que a entrega da matéria-prima fosse livre de defeitos. Isto gerava a necessidade inicial de uma inspeção de 100% dos itens recebidos, que acabava assim que a capacidade do fornecedor fosse atestada.

Através do controle de qualidade total as empresas constataram, de maneira surpreendente e contrariando as idéias anteriores de que o percentual ótimo de defeitos minimizava custos, que os custos industriais totais diminuíram. Era mais barato gastar mais de maneira a fazer o produto correto desde o início, que adotar projetos ou processos de fabricação visando a reparação dos mesmos. O aperfeiçoamento da qualidade era, portanto, importante fonte de vantagem competitiva.

Just-in-Time

Antes dos anos 80, a concepção corrente era de que os estoques podiam ser otimizados, da mesma maneira que o percentual ótimo de defeitos, de forma a minimizar os custos totais. Com base neste pensamento, eram calculados os Lotes Econômicos (LE), existindo uma grande teoria matemática a respeito das políticas de estoques ótimos.

Foram os japoneses os primeiros a contestar esta filosofia e tentar compreender as razões da manutenção dos estoques, que em seu ponto de vista eram uma forma de desperdício e atestado de incapacidade, pois encobriam problemas na operacionalização da fábrica. Descobriram que os estoques eram uma proteção contra a escassez causada pela má qualidade da produção, e que seus níveis poderiam ser reduzidos com o programa de qualidade total. Visualizaram também uma segunda causa para os altos estoques, que era o tempo de setup. Atacaram então a causa do problema e reduziram estes tempos.

A terceira constatação dos japoneses foi a irregularidade de entregas por parte dos fornecedores, gerando a necessidade de uma maior quantidade de itens de matéria-prima em estoque. Através do desenvolvimento de relações de longo prazo com os fornecedores, os fabricantes estabeleceram vínculos mais estreitos, criando o cronograma de entregas no momento exato (JIT), sem a necessidade de nenhuma mão-de-obra indireta para recepção, inspeção e manuseio dos materiais. Este cronograma foi estabelecido também dentro da própria empresa, através da movimentação de materiais dentro da fábrica de acordo com a necessidade. O melhor desenho das fábricas no tocante a sua disposição ajudou a reduzir a necessidade de manter grandes quantidades de materiais estocados.

Os ganhos com a redução de estoques foram significativos, principalmente no tocante aos custos financeiros relacionados a sua manutenção. Algumas empresas constataram também que gastavam até 50% de sua área com a manutenção de estoques operacionais. Finalmente, seguindo a filosofia do JIT, as empresas puderam realmente descobrir que os estoques ocultavam problemas nas operações, entre eles: qualidade, gargalos, não confiabilidade dos fornecedores e desperdícios.

Sistemas de Fabricação Integrados por Computador

O desenvolvimento tecnológico que se processou nas últimas décadas expandiu a capacidade dos processos industriais, através de controles computadorizados, robôs, CAD/CAM e sistemas de fabricação flexível. Tais tecnologias trouxeram profundas implicações nas empresas, como diminuição de mão-de-obra direta, aumento dos custos indiretos de fabricação (CIF), aumento da qualidade e maior flexibilidade na produção, levando a competição com base na economia de escala.

Diminuição do Ciclo de Vida dos Produtos

A tendência de rápida obsolescência dos produtos é gerada pelo contínuo lançamento de produtos inovadores, de alto desempenho e com entrega oportuna. Existe, por parte de muitas empresas uma busca da flexibilidade na adaptação às preferências dos clientes. Estes produtos são vendidos a altos preços, com elevadas margens, visando a recuperação dos altos investimentos realizados. Esta filosofia é a antítese da produção em massa.

Todas estas mudanças levaram à necessidade de uma modificação nas empresas, de forma a atingir a excelência e poder competir no mercado global. Hoje em dia os clientes exigem maior qualidade, confiança, rapidez e variedade de produtos e serviços. A acirrada competição dá às empresas a escolha de mudar ou desaparecer. A alternativa é modificar-se, utilizando-se de ferramentas que possam propiciar um melhor desempenho e melhora de indicadores. Dentro deste contexto, é fundamental uma reorganização dos processos e adoção de um apropriado sistema de custeio, que possa fazer frente às mudanças ocorridas no perfil da demanda e oferta de bens e serviços, à necessidade de enfrentar os concorrentes com base nos princípios da economia de escala, e às novas características das empresas no mundo globalizado, que se resumem na diversidade e volatilidade de produtos associados à complexidade dos processos.

3.2 - INADEQUAÇÃO DO SISTEMA DE CUSTEIO TRADICIONAL

Com as recentes modificações ocorridas no ambiente organizacional, surgiu a necessidade do desenvolvimento de sistemas de custeio compatíveis com as novas demandas. O sistema de custeio tradicional, ainda hoje largamente utilizado para fins de determinação do custo de produtos, gerenciamento e controle de custos, enfoca a avaliação de estoques como a fonte principal de informação financeira, falhando em prover informações relevantes para a tomada de decisão gerencial, encorajando assim um comportamento inadequado, desviando a empresa na busca dos caminhos da competência.

A tendência da busca por qualidade gerou a demanda por medidas diferentes das usuais, como o custo da qualidade e da não qualidade. A diminuição dos estoques, através do maior entendimento e modificação do processo de produção, refletiu não só a inadequação dos sistemas tradicionais de custeio, como também tornou irrelevante a ênfase na própria avaliação de estoques. A automação modificou as proporções e características dos custos industriais, gerando um grande aumento dos custos indiretos de fabricação e diminuição da mão-de-obra direta, tradicional critério de rateio. A reorganização das fábricas levou não só a um rearranjo físico, como a uma redistribuição de tarefas, atribuindo maiores responsabilidades e serviços ao pessoal das linhas de produção, ai invés de manter departamentos funcionais com atribuição de realizar atividades de suporte. A tecnologia digital tornou possível o registro contínuo das operações. Todas estas novas correntes no gerenciamento das empresas levam os fabricantes a modificar a produção, orientando-a de acordo com o fluxo dos processos. A habilidade em obter rapidamente dados de performance para a tomada imediata de ações corretivas, tornou-se fundamental para possibilitar a continuidade das empresas no novo ambiente competitivo.

Este ambiente turbulento tem originado situações tais como perdas nas vendas quando envolvidos altos volumes, crescimento dos custos indiretos em relação aos custos diretos, a ineficiência dos sistemas tradicionais de custeio baseado

em volume e, em consequência, a perda de confiança nas informações de custos utilizadas na tomada de decisões.

Assim, com o objetivo de discutir e trocar informações entre empresas industriais, empresas de consultoria, órgãos governamentais e universidades, criou-se em 1986 um fórum internacional, organizado pela CAM-I (Computer Aided Manufacturing - International, Inc.) para o desenvolvimento de um projeto de pesquisa que recebeu a denominação de Sistema de Gerenciamento de Custos (*Cost Management System / CMS*).

Também denominado Gestão Estratégica de Custos (*Strategic Cost Management / SCM*), o CMS tem como espinha dorsal a Gestão Baseada em Atividades (*Activity Based Management / ABM*) que sustenta a tomada de decisões com base nas atividades desenvolvidas na empresa, considerando que são estas que consomem os recursos e não os produtos, como é feito nos sistemas tradicionais baseados em unidades de volume como horas-homem, horas-máquina etc, conhecidos por VBC (*Volume Based Costing*). Uma das ferramentas do ABM é o Custeio Baseado em Atividades (*Activity Based Costing / ABC*), que se diferencia dos sistemas tradicionais de custeio pelos critérios de alocação. O ABC faz as alocações de custos baseado nos geradores de custo, que são os reais causadores dos gastos.

3.3 - CONCEITOS BÁSICOS DO CMS

De acordo com BERLINER & BRIMSON (1988, p.3), existem diversas diferenças fundamentais entre os sistemas de contabilização de custos atuais e a gestão estratégica de custos. “Gerenciamento de custos é mais abrangente do que acumulação de custos. Enquanto a contabilidade de custos adota uma perspectiva histórica e se baseia em relatórios de custos, o gerenciamento de custos adota um papel voltado para a melhoria dos ativos no planejamento, na administração e na redução de custos...”.

As informações geradas com base em dados reais, históricos ou corrigidos, continuam sendo utilizadas, mesmo após a adoção dos conceitos do CMS, como

parâmetro de avaliação das mudanças operacionais introduzidas, variações de planos e estratégias, e melhoria de eficiência na execução das atividades programadas.

As vantagens do CMS são:

a) Aperfeiçoamento contínuo através da eliminação de custos de atividades que não adicionam valor

Os princípios fundamentais da filosofia de excelência empresarial são o contínuo aperfeiçoamento e a eliminação de desperdícios, o que inclui a eliminação das atividades que não adicionam valor. Estas são as atividades que podem ser eliminadas sem que os atributos (desempenho, função, qualidade e valor reconhecido pelo cliente) sejam afetados.

O conceito de valor não-adicionado pode ser visualizado facilmente em atividades relacionadas com a produção: o valor somente é adicionado a um produto enquanto este estiver sendo processado.

Um exemplo de atividade de produção que não adiciona valor são os estoques, tanto de matéria-prima como de produtos em processo ou acabados, que podem ser eliminados pela manutenção de um fluxo contínuo através do processo de produção.

Quando aplicado a funções de suporte, o conceito de valor não-adicionado refere-se a atividades desnecessárias ou ineficientes. Funções de suporte tais como planejamento estratégico, desenvolvimento de novos produtos e/ou processos, podem não estar envolvidas diretamente com o processamento físico do produto, mas podem ter um importante impacto nos custos e na receita do produto.

b) Contabilidade por atividades

Como a proposição básica do ABC é a de que as atividades consomem recursos, são elas, portanto, que causam custos. As atividades identificam naturalmente os eventos e transações que ocorrem numa empresa, assim, a contabilidade por atividades permite descrever o processo de manufatura, estabelecer um denominador comum entre a contabilidade de custos, mensuração de

desempenhos e gestão de investimentos e, por fim, visualizar as atividades que não adicionam valor.

As atividades desempenhadas por cada um dos grupos especializados da organização é que possibilitam a empresa atingir seus objetivos. Por exemplo, um pedido de um cliente vai desencadear uma série de atividades, desde marketing, passando por compras, planejamento e controle da produção, manufatura e embarque, todas elas necessárias para fabricar e despachar o produto. A contabilidade por atividade tem como objetivo a coleta de informação sobre o desempenho operacional e financeiro dessas atividades significativas da empresa.

A apresentação de informações contábeis apenas em termos financeiros dificulta o entendimento dos usuários que delas necessitam para suas decisões. Uma das vantagens da contabilidade por atividades é que ela permite associar com facilidade os dados de custos e desempenhos com uma atividade qualquer sendo então mais efetivo o uso dessa informação no processo de tomada de decisão.

Outro aspecto é o de que a contabilidade de custos identificaria o custo de atividades relevantes da empresa; a mensuração de desempenho determinaria o grau de eficiência e eficácia das atividades; e a gestão de investimentos permitiria a identificação, avaliação e implementação de novas atividades ou alternativas das já existentes de modo a melhorar o desempenho futuro da empresa. A contabilidade por atividades permitiria então a integração dessas três áreas que no sistema tradicional são tratadas como distintas.

c) *Custo meta*

É o custo baseado no mercado (*target cost*) calculado a partir do preço de venda (*target price*) necessário para se ter a participação de mercado desejada (*market share*). Uma vez que a empresa opera em um mercado competitivo, o preço de venda do produto é estabelecido independentemente de seu custo inicial. Portanto, se o custo previsto do produto é superior ao custo meta ou se a margem de lucro está inferior ao desejado, o custo inicial deve ser reduzido de modo a viabilizar o produto em termos de competitividade. Neste momento, o sistema de custeio estratégico

fornece subsídios para um processo eficiente de redução de custo através das atividades.

d) Melhor monitoramento dos custos para fins de relatórios gerenciais

A utilidade da informação sobre custos está diretamente relacionada com um eficiente acompanhamento dos custos para fins de elaboração de relatórios gerenciais. Alocações globais e imprecisas de custos, baseadas em premissas inapropriadas relativas ao comportamento dos custos e relações de causa e efeito, distorcem as informações e conduzem a decisões insatisfatórias. Um melhor acompanhamento é obtido determinando-se as relações de causa e efeito entre as atividades e os objetivos gerenciais.

3.3.1 - Objetivos do CMS

De acordo com BERLINER & BRIMSON (1992, p.11), “o objetivo de um sistema de gerenciamento de custos é propiciar informações que auxiliem as empresas a utilizar seus recursos lucrativamente a fim de produzir serviços ou produtos competitivos em termos de custo e qualidade, funcionalidade e prazos no mercado mundial”. Assim sendo, um sistema de gestão dos custos pode ser definido como um sistema gerencial de planejamento e controle de custos com os seguintes objetivos:

- a identificação dos custos dos recursos consumidos para desempenhar atividades relevantes da empresa (modelos contábeis);
- determinar a eficiência e eficácia das atividades desempenhadas (mensuração de desempenho);
- identificar e avaliar as novas atividades que possam contribuir para a melhoria do desempenho da empresa no futuro (gestão de investimento);
- cumprir os três objetivos acima em um ambiente caracterizado por mudanças tecnológicas (práticas de manufatura).

A meta do CMS é auxiliar os gestores a melhorarem as formas de se apropriarem custos às atividades e destas para os produtos uma vez que muitos custos relevantes que poderiam ser apropriados diretamente acabam sendo considerados indiretos, alocados com base em critérios arbitrários e, conseqüentemente, distorcendo o custo dos produtos.

3.3.2 - Princípios do CMS

Segundo BERLINER & BRIMSON (1992), o desenho conceitual do CMS é baseado em um conjunto de princípios fundamentais que são geralmente compatíveis com normas e procedimentos da contabilidade de custos já existentes, embora eles representem um significativo avanço em relação aos objetivos e enfoques das teorias e práticas dos sistemas atuais.

Princípios de custos

O objetivo de um sistema de gerenciamento de custos é medir os custos dos recursos consumidos na execução das atividades significativas do negócio. Para que os relatórios possam ser úteis nesse sentido, alguns princípios orientadores são enumerados:

- Identificação dos custos das atividades que não adicionam valor, para melhorar o uso dos recursos;
- Reconhecimento dos custos de manutenção de ativos como uma atividade que não adiciona valor apropriável diretamente ao produto;
- Os custos relevantes devem ser diretamente apropriáveis, tendo em vista os objetivos dos relatórios gerenciais;
- Centros de custos independentes devem ser estabelecidos, com base em cada grupo homogêneo de atividades consistente com a responsabilidade organizacional;
- A acumulação e o relato de custos com base no sistema de custeio por atividades (ABC) deverá melhorar o processo de apropriação;

- Devem ser desenvolvidas bases independentes de alocações que reflitam adequadamente as relações causais entre os custos das atividades e os objetivos dos relatórios gerenciais;
- Os custos devem ser consistentes com as necessidades de se suportar a gestão do ciclo de vida;
- Os custos de tecnologia devem ser atribuídos diretamente aos produtos;
- O custo real do produto deve ser mensurado contra o custo meta, a fim de dar suporte ao processo de eliminação de desperdícios e de melhoria contínua;
- O controle interno deve ser desenvolvido e aperfeiçoado à medida que a empresa se automatiza, mas segundo abordagens eficazes em termos de custo.

Princípios de mensuração de desempenho

Os objetivos de medição de desempenho são: (1) avaliar o nível de execução das atividades da empresa em relação às metas e objetivos específicos desenvolvidos no processo de planejamento estratégico; (2) favorecer a eliminação de desperdícios. Para isso, alguns princípios devem prevalecer:

- As mensurações de desempenho devem assegurar a congruência dos objetivos da empresa;
- As mensurações de desempenho devem ser estabelecidas para as atividades relevantes;
- As mensurações de desempenho devem ser estabelecidas para melhorar a visibilidade dos geradores de custos;
- Tanto as atividades mensuráveis financeiramente como aquelas que não o são devem ser incluídas no sistema de mensuração de desempenho.

Princípios de gestão de investimentos

Os princípios relacionados à gestão dos investimentos, listados abaixo, buscam ajudar a identificar a melhor maneira de como a empresa pode gastar seus recursos para a realização de seus objetivos e metas estabelecidos.

- a gestão de investimentos é mais do que um processo de orçamento de capital;
- as decisões da gestão de investimentos devem ser consistentes com as metas da empresa;
- critérios múltiplos devem suportar a avaliação das decisões de investimentos;
- os investimentos e os riscos a ela associados devem ser considerados elementos indissociáveis de uma estratégia de investimentos;
- os dados relativos às atividades devem ser atribuíveis às oportunidades específicas de investimentos;
- as decisões de gestão de investimentos devem dar suporte à redução ou eliminação de atividades que não adicionam valor;
- as decisões de gestão de investimentos devem dar suporte para o atingimento do custo meta.

3.3.3 - CMS: Visão da Empresa Através dos Processos

É fundamental para uma efetiva gestão dos custos um profundo conhecimento da empresa, ou seja, o modo como esta executa suas atividades. De acordo com OSTRENGA et al. (1993, p.75), as duas principais maneiras de se ver uma empresa são do ponto de vista funcional e do ponto de vista de processo.

“A *visão funcional* se baseia no organograma como modelo primordial do negócio”. Nesta visão, a contabilidade de custos limita-se a registrar os gastos da empresa:

- *por categoria*: salários, encargos, materiais de escritório, depreciação etc;
- *por departamento*: contabilidade, engenharia, recursos humanos, vendas etc..

A validade gerencial dos informes da contabilidade de custos por departamentalização é limitada à avaliação dos estoques e à apuração dos resultados. “Os programas de melhoramentos enfocam o aumento da eficiência e da eficácia de funções e unidades organizacionais específicas”.

Em contraste, “a *visão de processo* enfoca o próprio trabalho a fim de gerenciá-lo e não a estrutura organizacional”. Esta visão, tendo como meta definir uma relação de causa e efeito entre as atividades e os custos, objetiva-se identificar os geradores dos custos.

Como afirma RESENDE & TACHIBANA (1994), “aprofundando a investigação até o nível dos fatos que são reais geradores dos gastos, rastreando não só os processos como também os elementos que o constituem - as atividades -, esse tipo de visão apresenta-se atualmente como base mais adequada para a identificação dos gastos empresariais”.

A técnica que busca o levantamento dos processos da empresa é conhecida como *Análise de Processo do Negócio (Business Process Analysis / BPA)*. De acordo com OSTRENGA et al. (1993), a visão proporcionada por esta análise é de grande e vital importância, pois essa é a maneira pela qual um cliente vê a empresa. “Um cliente interage com uma organização através de seus processos do negócio... Somente adotando a mesma perspectiva dos clientes a respeito dos nossos negócios que podemos estimar o “valor” do trabalho que fazemos”. Assim, esta abordagem permite que a organização projete o trabalho em torno de uma meta gerencial ou de um requisito do cliente, sem necessariamente mudar a estrutura da organização. Portanto, “a visão de processos dá a empresa uma compreensão mais clara da sua eficácia na satisfação das necessidades do cliente e também na realização do seu trabalho”.

O autor cita a Análise de Processo do Negócio como sendo uma etapa separada para a implantação de uma Gestão Total dos Custos (*Total Cost Management / TCM*). As outras etapas para esta implantação são: Custeio Baseado em Atividades (ABC) e Melhoria Contínua. Contudo, outros autores que estudam a gestão dos custos através das atividades, não a consideram como uma etapa a ser realizada isoladamente; o levantamento das atividades, e por conseguinte, dos processos da empresa, estão englobados como sendo passos na implantação do ABC.

3.4 - O SURGIMENTO DO ABC

Segundo alguns autores, as idéias do ABC já eram utilizadas no século passado por contadores e pessoas ligadas a custos na tarefa de apropriá-los aos produtos. Isto se deve ao fato dessas idéias estarem intrinsecamente ligadas ao trabalho destas pessoas. Como afirma NAKAGAWA (1994, p.71), “o uso do ABC está intimamente associado ao bom senso e ao fomento à criatividade”.

A primeira publicação da terminologia ligando atividades e custo é normalmente atribuída a George J. Staubus, que em 1971 publicou um artigo intitulado “Activity Costing and Input-Output Accounting” (O’GUIN, 1991, p.23). Embora as idéias sobre custeio por atividades tenham surgido há várias décadas, sua divulgação e aplicação atual surgiu do uso e desenvolvimento em algumas empresas manufactureiras americanas nos anos 80. Nestas organizações, o custeio por atividades foi desenvolvido como forma de superar as distorções sistemáticas provocadas pelos sistemas de custeio tradicionais na informação sobre o custo dos produtos.

Em 1985, dois pesquisadores da Boston University - EUA, Jeffrey Miller e Thomas Vollmann escreveram o artigo “The Hidden Factory”, onde destacaram as distorções provocadas pelo tratamento convencional dispensado aos custos indiretos. Os autores concluem que a maior parte desses custos estão associados às transações e não aos produtos. Segundo MILLER & VOLLMANN² apud OSTRENGA et al. (1993, p.158), “As unidades de produtos determinam a mão-de-obra direta e os insumos materiais no chão de fábrica real. Mas na *fábrica oculta*, onde se acumula o grosso dos custos indiretos de fabricação, a verdadeira força motriz provém de transações e não de produtos físicos”. Esse conceito de custeio baseado em transações representou o que posteriormente veio a ser chamado de custeio baseado em atividades.

As empresas tornaram-se o tema de uma série de estudos de casos da Harvard Business School feitos por pesquisadores americanos, entre eles Robert Kaplan, Thomas Johnson, Peter Turney e Robin Cooper. De acordo com O’GUIN (1991), esses autores passaram a chamar este enfoque de Activity Based Costing, defendendo seu uso tanto no nível conceitual como prático.

² MILLER, J. G., VOLLMANN, T.T.. (1985). The hidden factory. *Harvard Business Review*, p.142-150, Sept-Oct.

O impacto positivo causado pelo ABC é evidenciado pelo interesse que provocou e pela velocidade com que foi considerada a sua adoção imediata ou num futuro próximo. Para NAKAGAWA (1994, p.67), “o principal papel do ABC é o de espelhar com a maior fidelidade e clareza possíveis as operações de uma empresa, de modo a comunicar às pessoas as causas e taxas de consumo de recursos em seus principais processos de negócios (*business process*). Assim sendo, o conhecimento de como as atividades destinadas à manufatura de produtos e ao atendimento de clientes consomem os recursos da empresa e como esta é administrada, são de fundamental importância para o desenho e implementação do ABC.”

3.4.1 - Modelo Conceitual do ABC

As duas proposições seguintes são básicas no custeio de produtos pelo ABC:

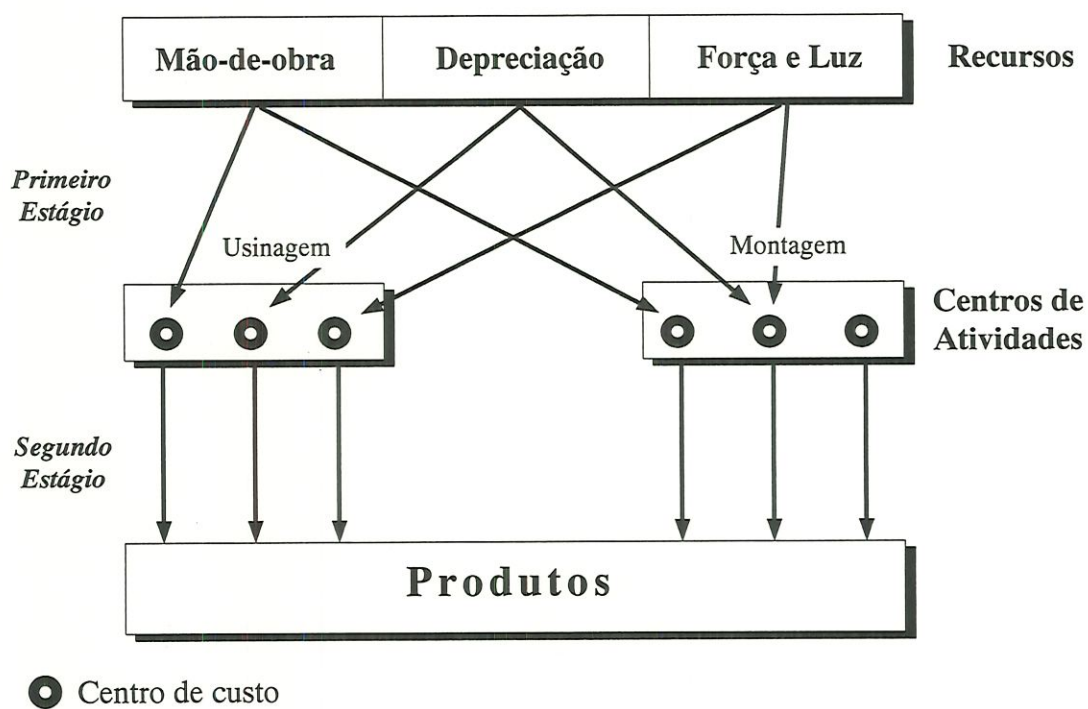
- a) Atividades consomem recursos;
- b) Produtos consomem atividades.

Assim, a estrutura de um sistema ABC é composta por dois estágios que refletem o caminho do custo ao objeto. No primeiro estágio, aqueles custos que não pertencem às categorias de custo direto são atribuídos às atividades. No segundo estágio, os custos das atividades são alocados aos produtos proporcionalmente a uma medida conveniente de sua carga de trabalho, os geradores de custos (*cost drivers*). O gerador de custo é normalmente uma medida de volume de transações associado a uma atividade ou grupo de atividades. Sua escolha é o ponto fundamental na implementação do sistema e, de acordo com NAKAGAWA (1994), as formas de rastreamento do consumo de recursos pelas atividades e destas para os produtos e clientes devem, no desenho do ABC, atender aos princípios da simplicidade, visibilidade e comunicabilidade. O grande desafio será sempre o da escolha dos geradores de custo.

De acordo com MECIMORE (1995), pode-se distinguir até o momento, três estágios (ou gerações) de evolução conceitual dos sistemas ABC. A seguir detalha-se

como cada versão foi desenvolvida e os objetivos a que cada uma se propõe a atender.

A primeira delas foi desenvolvida no final dos anos 80 como ferramenta para melhorar as informações sobre os custos dos produtos, e através destas, a determinação do melhor mix e preços. Nesta versão, os recursos da empresa eram alocados aos diversos centros de custo que a compõe. No primeiro estágio de alocação, os custos eram atribuídos às atividades ali desempenhadas. Em seguida, no segundo estágio, as atividades tinham seus custos atribuídos aos produtos, praticamente da mesma forma que no primeiro estágio. Não existia a busca de nenhuma relação entre as atividades, ou mesmo, os centros de custo. Nesta geração, enfatizava-se, portanto, principalmente o custeio de produtos (*pricing*). (FIGURA 10)



Fonte: Adaptado de O'Guin (1991, p.42).

FIGURA 10 - Primeira Versão do ABC.

Na segunda geração, a atenção foi direcionada para administração dos geradores de custo como forma de controlar os custos. Os custos foram divididos em componentes que adicionavam e os que não adicionavam valor sob a ótica do consumidor. Essa geração possibilitou uma contribuição significativa para a identificação dos geradores de custo internos, mas ainda não tentou trabalhar com geradores de custo fora da unidade de negócios.

Para permitir que a empresa tenha uma lucratividade no longo prazo é necessário obter informações sobre os processos, além dos custos dos produtos. Olhar somente para o custeio dos produtos não permite à empresa planejar e controlar métodos e procedimentos para o aperfeiçoamento contínuo. Segundo NAKAGAWA (1994, p.69), “faltava à primeira versão do ABC, por exemplo, condições de segregar do grupo de atividades aquelas que eram mais relevantes com o propósito de identificar seus atributos e desempenho.”

Como consequência, desenvolveu-se esta segunda versão (FIGURA 11) para o modelo conceitual do ABC, que se apresenta agora com duas dimensões:

a) *Visão econômica e de custeio*, que constitui a parte vertical do modelo e reflete basicamente as mesmas necessidades que já vinham sendo atendidas pela primeira versão (pricing, mix de produtos, desenho de produtos, outsourcing etc.);

b) *Visão de aperfeiçoamento do processo*, que constitui a parte horizontal do modelo e reflete basicamente todas as categorias de informações não contempladas pela primeira versão do ABC, ou seja, aquelas relacionadas com os eventos (*cost drivers*), que influenciam as atividades propriamente ditas e seus desempenhos.

Nos sistemas dessa geração, tanto os recursos como processos passaram a ser observados, sendo dada a mesma atenção às medidas de desempenho como ao custeio de produtos. Os processos são identificados e as correspondentes atividades devem ser relacionadas. Também o escopo das atividades internas é bastante ampliado, permitindo sua aplicação ao setor de serviços, o que não era possível para os sistemas da geração anterior.

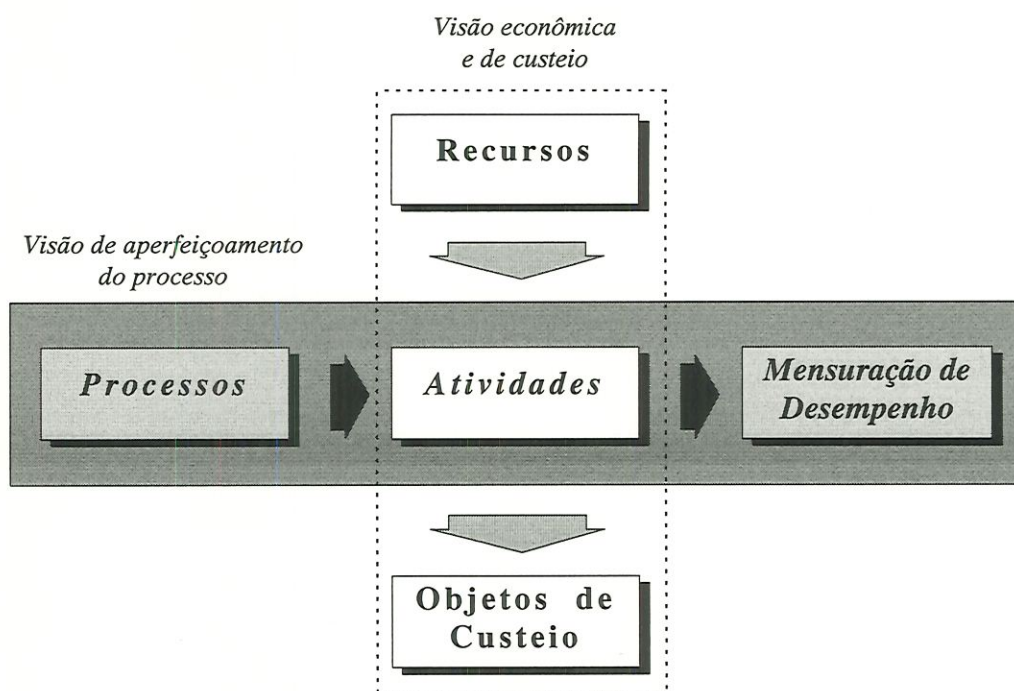


FIGURA 11 - Segunda Versão do ABC.

Apesar desses sistemas fornecerem informações para o custeio de produtos e para o aperfeiçoamento contínuo (através da avaliação de desempenho), os mesmos ainda falhavam ao considerar somente as atividades internas à empresa, deixando de fornecer informações importantes para o planejamento estratégico.

O conceito dos sistemas passou, portanto, a considerar a dimensão estratégica na sua terceira geração. Esta geração tem como foco a unidade de negócios e suas relações com outros sistemas, dentro e fora da unidade de negócios. A este inter-relacionamento de processos internos e externos à empresa, PORTER (1992) denomina "*cadeia de valores*". Agora os geradores de custo são utilizados para aumentar a vantagem competitiva da empresa através da análise da cadeia de valor. Conforme MORROW & ASHWORTH (1994), a cadeia de valor separa a empresa em suas atividades relevantes de modo a entender melhor o comportamento dos custos. Também defendem que uma empresa deve ganhar e sustentar suas atividades não somente administrando seus recursos internos, mas construindo os elos e

verificar como os mesmos se relacionam tanto com seus fornecedores quanto com seus clientes.

Ao contrário dos sistemas das versões anteriores, que não davam muita atenção às atividades de suporte, os sistemas desta geração procuram identificar relações entre as atividades de suporte que agregam valor e os produtos finais. Assim, são consideradas as atividades de suporte e como elas podem ser utilizadas para ganhar vantagem competitiva.

É importante observar que as três gerações utilizam o mesmo banco de dados. A diferença recai basicamente nos tipos de relações e na extensão que os dados sobre as atividades são obtidos. Também vale ressaltar que, enquanto a primeira versão do ABC teve uma aplicação quase exclusiva em empresas de manufatura, já a segunda e terceira versões do ABC, dadas suas configurações mais abrangentes, vem encontrando larga aplicação também em empresas de serviços.

3.4.2 - Desenho do Projeto ABC

A adoção de uma metodologia ABC deve levar em consideração as particularidades da organização para que se possa avaliar a possível contribuição do sistema para a empresa. Antes, portanto, de tentar desenhar um projeto ABC, deve-se verificar como é o perfil da empresa no que se refere às seguintes questões (INNES et al., 1994):

- a) a organização possui mais do que um produto ou serviço?
- b) as linhas de produto são diferentes? (P.e., percentual de MOD alto ou baixo, produtos padronizados etc.)
- c) o overhead é um elemento significativo do custo total?
- d) os overheads crescem de forma significativa?
- e) os elementos significativos dos overheads se relacionam a atividades de inventário, balanço, qualidade ou câmbio?
- f) taxas de overhead efetivas incorporam as bases convencionais como horas de MOD ou de horas-máquina?

- g) os produtos são comercializados diferentemente ou vendidos através de diferentes canais de distribuição?
- h) os clientes requerem diferentes níveis de atenção ou serviços?

Se a empresa responder afirmativamente à maioria das questões anteriores, então o sistema ABC poderá ser considerado para suprir as necessidades de informações para a tomada de decisão.

Diretrizes do Projeto

Antes mesmo de se iniciar o desenho do sistema ABC, O'GUIN (1991) recomenda que algumas diretrizes básicas devem ser observadas para que se possa alcançar com sucesso a implementação do sistema:

Diretriz 1: *Manter o sistema simples.* Deve-se valorizar a acurácia e não a precisão, concentrando-se sobre os custos mais significativos. O sistema deve refletir como os custos são incorridos, mas não num detalhe extremo. Desse modo, as tarefas devem ser agrupadas em atividades significativas, permitindo que os custos sejam rastreados por um menor número de geradores de custos. É importante lembrar que quanto maior o nível de detalhamento, maior será o número de geradores de custo, e mais caro será para se fazer o modelamento e manutenção do sistema. Acima de tudo, se o sistema tornar-se complexo a tal ponto que os funcionários não possam entendê-lo, eles irão ignorá-lo e tomarão as decisões com base na intuição.

Diretriz 2: *Saber que a empresa é "especial", exigindo um projeto único.* A natureza dos custos varia muito de empresa para empresa. Por exemplo, para um fabricante de computadores, onde os materiais comprados representam mais de 70% dos custos de produção, comprar e inspecionar são atividades essenciais para manter a competitividade da empresa. Por outro lado, em uma indústria mecânica, onde a matéria-prima passa por vários processos de transformação, as atividades relevantes para manter a competitividade da empresa são exatamente as atividades de usinagem. Compras e inspeção, neste caso, são atividades mais simples e menos estratégicas e não representam custos relevantes em relação ao custo total de manufatura.

Do mesmo modo que a natureza dos custos variam, diferentes geradores de custo podem ser utilizados em diferentes empresas. Por isso, um bom conhecimento da empresa e seus processos é importante para a condução do projeto ABC.

Diretriz 3: *Ter sempre em mente o objetivo a ser alcançado pelo projeto ABC.* Isso facilita a análise dos dados e dos resultados obtidos e ao mesmo tempo direciona os esforços no sentido de caminhar em direção ao objetivo traçado.

3.4.3 - Etapas do Projeto ABC

De acordo com a bibliografia estudada, a maioria dos autores afirmam que a implantação de um projeto ABC pode ser desenvolvida basicamente em três etapas:

Etapa 1 - Definições e Estudo do ABC;

Etapa 2 - Implantação do ABC;

Etapa 3 - Análise dos Resultados do ABC.

Etapa 1 - Definições e Estudo do ABC

1.1 Definição das metas, escopo e objetivos do projeto ABC.

Todos os projetos de implantação do ABC devem começar pelo passo mais fundamental e importante: definição clara das metas, escopo e objetivos do sistema. Há um grande número de decisões para serem tomadas a respeito do projeto ABC. Essas decisões afetarão a escolha dos geradores de custo, a complexidade do sistema e se o mesmo deve ser um sistema on-line ou não. Os condutores do projeto precisam saber que tipos de decisões os gerentes tomarão a partir do sistema ABC para então projetá-lo.

1.2 Definição do grupo de estudo ABC.

Para refletir adequadamente os trabalhos da empresa, uma equipe multidisciplinar deve ser montada para desenhar o sistema ABC. Esta equipe deve ser selecionada e designada para o projeto em regime de dedicação integral, devendo incluir representantes das áreas de produção, de marketing, de sistemas e de

contabilidade. A equipe deverá ser treinada através de cursos ministrados por empresas de consultoria ou por intermédio de uma pessoa da empresa que já teve contato com a ferramenta em algum momento (especialização, pós-graduação ou cursos fora da empresa).

1.3 Configuração do sistema off-line.

Um dos enfoques aplicáveis para o desenvolvimento do estudo ABC é a criação de planilhas em PC's. A planilha desenvolvida é utilizada para distribuir os custos indiretos para os centros de atividade via distribuição de primeiro estágio. Preferencialmente, deve-se priorizar programas de banco de dados, devido à grande quantidade de dados gerados pelo estudo ABC. Adicionalmente, um formato de banco de dados permite uma flexibilidade de análise muito maior. Hoje temos à disposição modernas planilhas eletrônicas com bancos de dados integrados, que fornecem a flexibilidade exigida pelo projeto ABC.

Etapa 2 - Implantação do ABC

2.1 Identificação dos custos departamentais.

A partir do razão geral (*general ledger*), todos os custos como salários, encargos, depreciação, custos de ocupação etc., devem ser atribuídos aos departamentos (rastreamento dos gastos). Desse modo, a equipe de desenho poderá organizar os dados em uma forma mais administrável. No entanto, a maioria das empresas que mantêm um sistema de custo informatizado, já possuem seus gastos agrupados por departamentos. Neste caso, este passo torna-se bastante simplificado.

Além disso, devem ser também identificados os relatórios emitidos pela contabilidade e utilizados pela gerência para o processo de tomada de decisões. Esses relatórios são importantes, pois mostram o enfoque dado pelo sistema tradicional de custeio e a maneira como os gerentes examinam os gastos da empresa.

Se já houver na empresa algum sistema de alocação de custos aos departamentos, deve-se procurar entender os critérios de rateio, além de procurar

identificar qualquer pré-rateio de gastos que tenha ocorrido antes da alocação aos departamentos.

2.2 Separação dos custos direcionados a produção e os direcionados a clientes.

Os custos deverão ser separados entre aqueles que são consumidos pelas atividades destinadas à produção e aqueles destinados ao atendimento aos clientes. Custos dirigidos a produtos são custos de projeto e manufatura. Estes custos incluem aquisição, armazenagem, planejamento da produção, controle de qualidade, engenharia etc. Os custos dirigidos a clientes são os custos de entrega, serviços e suporte aos clientes e mercados. Estes custos incluem distribuição, vendas, P&D, publicidade, marketing etc.

Assim, para avaliação de inventários de acordo com os Princípios de Contabilidade Geralmente Aceitos (PCGA), os custos dirigidos aos clientes devem ser separados dos custos de manufatura. Como já foi citado, os custos de manufatura incluem mão-de-obra direta, material direto e custos indiretos de fabricação (CIF). Como afirma O'GUIN (1991, p.40), "Quando uma empresa instala o ABC como seu sistema integrado de custos, ele é usado para avaliação de inventários. Por esta razão, o sistema de custo deve ser consistente com os PCGA e segregar custos "estocáveis" ou não".

Além disso, os custos assim segregados, podem ser usados para responder duas diferentes questões por parte das empresas:

- 1 - Como produzir seus produtos mais eficientemente?
- 2 - Como servir seus clientes efetivamente?

Outra utilização dessa segregação dos custos, no caso dos custos dirigidos a clientes, é a separação desses custos para clientes diferentes. Diferentes clientes possuem diferentes características de compras, exigindo diferentes atividades e, conseqüentemente, recebendo diferentes custos. Dessa maneira, alguns clientes são mais lucrativos que outros. Essas informações são essenciais para a estratégia dos negócios, pois ajudam a decidir que tipo de cliente e mercado a empresa deve servir.

2.3 Divisão dos departamentos de suporte em funções principais.

Após obter os custos de cada departamento, deve-se separar os departamentos das áreas de suporte por suas principais funções, sendo que estas deverão ter um custo significativo e serem direcionadas por diferentes atividades. Assim, cada função tem seu próprio centro de custos. Através do processo de departamentalização, onde a empresa é fragmentada por áreas de responsabilidade, torna-se difícil visualizar o modo como a empresa desempenha suas atividades. Separando os departamentos por funções, torna-se mais clara esta visão, como já foi salientado anteriormente.

Assim, os custos dos departamentos são segregados de acordo com as funções levantadas, passando agora a dispor os custos não mais por departamentos, e sim, por centros de custo por funções.

2.4 Identificação dos centros de atividades.

Os centros de atividades são agrupamentos econômicos ou funcionais de processos homogêneos. Os centros de atividades também devem ser separados em centros direcionados a produtos e centros direcionados a clientes.

Um centro de atividade não pode ser um departamento de suporte. De acordo com O'GUIN (1991), os centros de atividade são processos que têm seus recursos diretamente consumidos pelos produtos ou clientes.

Um centro de atividade deve ser um processo homogêneo. Por exemplo, um grupo de máquinas que possui máquinas CN (comando numérico) e máquinas manuais devem ser separados em dois centros diferentes. Os operadores de máquinas CN são mais bem pagos, os custos de setup, manutenção e depreciação também são maiores. Este requisito deve ser levado em conta também ao separar os centros de atividade direcionados a clientes. Segmentos de mercado diferentes, tipos de clientes diferentes ou tamanhos de clientes desiguais devem ser segregados separadamente.

2.5 Levantamento das atividades.

O próximo passo no desenho do sistema ABC é desenvolver um programa de entrevistas para obter uma detalhada compreensão do sistema operacional da empresa. Primeiramente, identificam-se, nos departamentos, as pessoas-chave que possuem o maior conhecimento sobre como trabalha o departamento. Geralmente estas pessoas são os gerentes departamentais ou supervisores. A equipe inicia as entrevistas nos departamentos de suporte. A meta é descobrir o que cada departamento faz e, finalmente, quais são os geradores de custo apropriados.

É importante que o entrevistador faça o entrevistado compreender e se sentir confortável com o projeto ABC.

Após concluir as entrevistas nos departamentos de suporte, os entrevistadores dirigem-se aos centros de atividades. Apesar de a grande maioria das questões serem as mesmas da etapa anterior, a ênfase maior é sobre como os custos são direcionados aos produtos. A equipe precisa obter o entendimento sobre como os produtos são processados nos departamentos produtivos, atentando para questões como:

- o que faz diferentes produtos consumirem mais tempo do que outros?
- quais são suas características?
- certos produtos requerem mais atividades de suporte que outros, e por quê?
- produtos fabricados para estoque são processados diferentemente daqueles para atendimento de pedidos?

É muito importante identificar qualquer comportamento de custo que varia por linha de produto. As características que fazem com que determinados produtos demandem mais recursos do que outros precisam ser identificadas. São precisamente estes tipos de características ou parâmetros que poderão ser os geradores de custo, ou ajudar a identificá-los.

OSTRENGA et al. (1993, p.249), sugere algumas perguntas que podem ser feitas aos funcionários e gerentes do departamento em questão. São elas:

1. Cliente e Definição de Necessidades do Cliente.

- Quem são seus clientes? Quem recebe seus produtos ou serviços?

- Que produtos ou serviços você fornece?
- Que nível de apoio fornece a eles?
- O que seus “clientes” esperam de você?
- Que atributos de seus serviços são mais importantes para eles?
- Que técnicas você usa para confirmar as necessidades dos seus clientes?

2. Estrutura da Organização.

- Descreva um quadro funcional de alto nível dos departamentos.
- Identifique títulos e os números de pessoas.
- Alguns funcionários se dedicam a determinados processos ou produtos?

3. Definição de Atividades.

- Descreva o fluxo do trabalho em sua área.
- Quais são as principais atividades executadas pela sua organização?
- Como essas atividades se relacionam com os processos da empresa?
- Quais são as principais responsabilidades do seu pessoal?
- Qual é a sua estimativa da porcentagem de esforço requerido pela sua organização para apoiar cada uma das atividades? Descreva a lógica que usa para fazer suas estimativas.
- Existem outros recursos importantes, além de pessoal (P.e., equipamento), dedicados exclusivamente a determinadas atividades, processos ou produtos?

4. Relação do Tempo de Ciclo.

- Quanto tempo é preciso para fornecer os vários serviços?
- Existe alguma informação que relacione o tempo necessário a uma mensuração (P.e., tempo por documento)?
- O que determina o tempo necessário à execução das atividades?
- Quais são os fatores ou eventos que mais atrapalham seu pessoal na execução do trabalho?
- Quais outros fatores afetam a carga de trabalho?

- Quanto tempo você acha que *deveria* levar a execução desses serviços?

5. Alocação de Custos.

- Que informações estão disponíveis para desenvolver o custo unitário de suas atividades?
- O que causa complexidade ou excesso de variação em sua área de responsabilidade?
- Quais são os principais fatores que tornam necessárias suas atividades ou serviços?
- O que você teria de mudar, para que os níveis de seus serviços mudem para cada área apoiada por você?

6. Aperfeiçoamentos em Processos.

- Se você pudesse fazer alguma coisa para reduzir as atividades “problemáticas”, qual seria ela?
- Você prevê alguma mudança na tecnologia usada, que irá mudar a maneira pela qual faz negócios?

Identificadas as atividades, deve-se fazer uma análise detalhada para verificar oportunidades para condensar os dados da contabilidade. Por exemplo, categorias ligadas a salários de funcionários, tais como férias, 13º salário, encargos, horas extras, auxílio médico etc., poderão ser combinadas para os fins de custeio das atividades.

Uma característica importante a ser obtida nessas combinações é se as contas individuais reunidas são tipicamente incorridas em conjunto, ou causadas pelo mesmo fator. Finalmente, deve-se verificar se algumas contas refletem somente pequenos custos. Caso elas existam, poderá combiná-las com contas maiores que representem categorias semelhantes de custos.

O próximo passo é identificar a hierarquia dos custos, isto é, as atividades ocorrem em diferentes níveis dentro da empresa, e estes devem ser identificados. Pelo lado dos produtos, podemos encontrar geradores associados a unidades, a lotes e

aos produtos. Do lado dos clientes, os geradores podem ser associados a pedidos, a clientes, a mercados ou a empresas. Assim, devem ser utilizados geradores correspondentes a cada nível diferente de atividade.

Outro aspecto relativo às atividades são os atributos. Eles permitem obter informações adicionais sobre as atividades analisadas, em termos de seu desempenho, nível das atividades e comportamento de seus custos. De acordo com NAKAGAWA (1994, p.48), “Atributos são rótulos adicionados às atividades para se enriquecer e melhorar a acurácia das informações geradas pelo ABC.” Exemplos de atributos que podem ser adotados: relativos ao desempenho - *nível de influenciabilidade*, que significa o nível de dificuldade para se eliminar ou reduzir o custo de uma atividade, ou *agrega valor, secundária* ou *não agrega valor*, referindo-se ao fato da atividade ser essencial ao produto ou cliente sob a ótica do consumidor (adiciona valor), ser essencial ao negócio (secundária) ou desnecessária (não agrega valor sob a ótica do consumidor); relativos ao tipo da atividade - *produtivas* ou *de suporte*, referindo-se às atividades que modificam a natureza dos produtos ou apenas dão suporte às estas atividades; relativos ao comportamento dos custos - *atividades com custos fixos* ou *variáveis, diretos* ou *indiretos* etc.

2.6 Identificação dos geradores de custo de primeiro estágio.

Os geradores de custo de 1º estágio, também chamado de *geradores de recursos*, alocam os gastos dos centros de custo por função para as atividades ali realizadas, custeando-as. Eles representam, portanto, o consumo de recursos pelas atividades. Exemplos destes geradores são: horas trabalhadas, m² (área), nº de funcionários etc.

2.7 Identificar os geradores de custo de segundo estágio.

Os geradores de custo de 2º estágio, ou *geradores de atividades*, atribuem os custos das atividades dos centros de atividades para os objetos de custo. *Objetos de custo* são quaisquer elemento cujas atividades são desempenhadas em seu benefício, podendo ser um produto, processo, função ou cliente. Eles representam, então, o

consumo das atividades pelos objetos de custo. Assim, o ABC considera as diferenças de custos existentes entre produtos geradas pela diversificação de tipos e volumes, por exemplo. Alguns produtos, sendo mais complexos que outros, necessitam de mais atividades. Por outro lado, produtos de baixo volume de produção consomem mais custos de setup ou lotes por unidades do que produtos de alto volume de produção.

Nos sistemas de custeio tradicionais, esses geradores, na maioria dos casos, são horas de mão-de-obra direta, peso ou valor de matéria-prima e horas-máquina. No sistema ABC, podem ser, além desses mesmos, nº de setup, nº de inspeções, nº de pedidos (ou ordens) de clientes etc.

De acordo com O'GUIN (1991), a seleção de geradores de custo de segundo estágio é o ponto chave do desenho do sistema ABC, devendo ser baseada em alguns fatores como: disponibilidade de dados, correlação com consumo de recursos e efeitos comportamentais. Estes geradores é que determinam a acurácia e complexidade do sistema.

Disponibilidade de dados. Se os dados forem recentes, eles tendem a ser mais confiáveis, evitando gastos adicionais na obtenção de novas informações. As mensurações preferidas são aquelas que já fazem parte do banco de dados do sistema. Os geradores de segundo estágio procuram refletir como os custos de um centro de atividades são consumidos por produtos ou clientes.

Grau de correlação. O segundo fator na escolha é o grau de correlação dos mesmos com o consumo de recursos. A partir do estudo do grau de correlação entre o gerador de custo e o consumo de recursos, pode-se ter uma melhor idéia da acurácia que será obtida no rastreamento daqueles recursos. O grau de correlação em termos estatísticos, deve aproximar-se de 1. Por exemplo: o nº de pedidos atendidos (gerador de custo) deve ser proporcional ao montante de recursos consumidos para atendê-los.

A importância da correlação depende muito do custo relativo das atividades em questão. A correlação do custo e o gerador de custo é mais importante para custos significantes do que para pequenos custos. Se um gerador de custo é muito importante, deve-se esforçar para verificar sua acuracidade.

PAMPLONA (1994), propõe o uso do *F de Snedecor* como instrumento de auxílio na escolha dos geradores de custo. Contudo, alerta que o simples cálculo do coeficiente de correlação não é suficiente. “Pode-se utilizar a análise de variância para testar a correlação entre duas variáveis a partir da comparação entre o *F de Snedecor* e um *F* crítico a determinado nível de confiança. De uma forma mais simples: deseja-se saber, com determinada confiança, se existe ou não correlação. Para tanto, a partir de uma amostra de tamanho *n*, calcula-se *F*, para o caso de regressão linear simples, da seguinte maneira:

$$F = \frac{r^2(n-2)}{1-r^2}$$

Nota-se que *F* depende tanto do coeficiente de correlação (*r*) como do tamanho da amostra (*n*). O valor de *F* deve ser então comparado com o *F* crítico obtido através da distribuição *F* de Snedecor para determinado nível de significância. Se o *F* observado for maior que o *F* crítico, rejeita-se a hipótese de que não há correlação. Se não, não se pode afirmar que há correlação entre as variáveis.

Agora sim, tem-se um padrão de comparação que não disponha apenas da análise do coeficiente de correlação”.

Segundo o mesmo autor, pode-se analisar ainda a possibilidade de utilização de dois ou mais geradores combinados, desde que os custos indiretos sejam melhores explicados por mais de uma variável. “Através da análise de correlação múltipla e do cálculo de *F*, pode-se chegar à conclusão de que o uso de dois geradores de custo pode ser mais interessante que apenas um”.

Efeitos comportamentais. A terceira consideração na escolha dos geradores de custo é a sua influência no comportamento. Os geradores de custo afetam o comportamento quando são instrumentos de avaliação de desempenho. Por exemplo, se o gerador de custo para alocação dos custos indiretos da área de vendas for o nº de clientes atendidos, é provável que os vendedores procurem atender preferencialmente os grandes clientes, devido ao valor maior de cada pedido, prejudicando a qualidade de atendimento aos clientes com menor potencial de compras.

Alguns defensores do ABC argumentam que esse sistema deveria ser desenhado para encorajar certos tipos de comportamento. Porém, segundo O'GUIN (1991), a filosofia de que um sistema de custo deveria encorajar determinado tipo de comportamento é errada, não sendo este o propósito de um sistema de custo. O objetivo de um sistema de custo é relatar custos de uma forma tão acurada quanto possível, e encorajar ou não comportamentos, não é prerrogativa deste, mas sim de um sistema de incentivo gerencial. Também, segundo NAKAGAWA (1994), este é o critério que oferece o maior grau de risco na escolha de gerador de custos, justamente por serem utilizados na avaliação do desempenho de atividades.

Para identificar a quantidade de geradores de custo necessários, a fim de evitar as formas de distorções na apuração dos custos dos produtos ou clientes pelos sistemas tradicionais de custeio, O'GUIN (1991) destaca alguns parâmetros a serem levados em conta:

Uso do sistema: os objetivos do sistema ABC são muito importantes na determinação do número ótimo de geradores de custo. Se a empresa pretende usar o ABC apenas para custear produtos, o número de geradores de custo pode ser pequeno, permitindo a consolidação de muitos centros de custos. Todavia, se a empresa deseja usar o sistema para melhorar o gerenciamento de custos, então o número de geradores de custo exigidos será maior.

Complexidade da empresa: o número de geradores de custo depende da complexidade da empresa. Entre outros fatores que determinam a necessidade de um maior número de geradores de custo podemos citar, do lado do produto, o número de processos de produção, o total de custos indiretos, a diversidade de produtos, diversidade de volumes, materiais usados, tamanho, nº de componentes, tecnologia etc., e, do lado do cliente, o número de canais de distribuição, a variedade de itens vendidos e a diversidade de clientes e mercados.

Disponibilidade de recursos: esses fatores também afetam o número ótimo de geradores de custos, entre eles, recursos financeiros, humanos, tempo, cultura, sistema de coleta e processamento de dados, etc. Assim, se a empresa possuir um sistema de processamento de dados simples, o número de geradores de custo deverá estar limitado às disponibilidades do sistema, já que tal tipo de sistema pode coletar

apenas poucos recursos e pode não ser suficientemente flexível para coletar os dados para o ABC.

2.8 Cálculo do custo das atividades.

Como os gastos dos centros de custos já foram agregados segundo funções ali desempenhadas e de posse dos geradores de custo de 1º nível correspondentes, o próximo passo é alocar os gastos às atividades. Esta é a primeira fase de alocação dos custos, onde a escolha dos geradores depende do tipo de atividade analisada. Para as atividades de suporte ou administrativas (P.e., recebimento do pedido, aprovação de crédito, cadastramento do cliente novo, análise do cliente novo, identificação do fornecedor, compra, recepção, inspeção etc.) o gerador de 1º nível geralmente adotado para alocar custos relacionados à salários e benefícios e outros relacionados à mão-de-obra é o tempo (hora-homem).

Nessa primeira fase de alocação um outro aspecto deve ser considerado: são os grupos de custo. Quando se identificam, dentro de um centro de custo, custos que têm origem em uma única atividade, esta deve receber na sua totalidade os gastos por ela gerados. Os custos com empilhadeiras, por exemplo, tem a única função de realizar a atividade de transporte interno. Sendo assim, todos os custos de empilhadeira (depreciação, manutenção, operadores, peças de reposição, entre outros) devem ser alocados exclusivamente à atividade de transporte interno. Essa alocação é realizada acumulando-se os custos relativos à empilhadeiras em um grupo de custo de empilhadeira, para cada centro de custo que realiza a atividade de transporte interno.

2.9 Cálculo do custo dos produtos.

O cálculo do custo dos produtos e clientes é feito realizando a 2ª fase de alocação dos custos, a partir do custo das atividades e da quantidade dos geradores de custo de 2º nível correspondentes. As quantidades desses geradores são o parâmetro que mensura o volume em que as atividades são executadas em benefício dos produtos e clientes. Para cada produto ou cliente deve haver uma folha de atividades

que contenha todas as atividades que são realizadas na sua elaboração. A soma do custo de cada atividade, mais o custo da matéria-prima consumida dará o custo total de manufatura do produto ou o custo total para atender um cliente.

Etapa 3 - Análise dos Resultados do ABC

3.1 Teste do sistema.

Antes de disseminar os resultados da implementação do ABC, a equipe deve testar o modelo desenvolvido. Primeiramente, deve testar a acurácia do banco de dados utilizado, reconciliando a soma do custos de produtos e custos de clientes (ABC) com a demonstração de resultados da empresa. Este passo confirma a inclusão de todos os custos no sistema ABC.

Os custos de diversos produtos com diferentes características e volumes são calculados para verificarmos se os resultados fazem sentido, de acordo com o bom senso. Se tais resultados não fazem sentido, o sistema possui alguma falha, o esquema de rastreamento está incorreto, ou descobriu-se um comportamento de custos não identificado nas fases anteriores.

Identificada alguma falha, a equipe deve imediatamente tomar as providências para saná-la, para manter a credibilidade do sistema.

3.2 Análise dos resultados.

De posse dos números, a equipe deve empreender a seguinte análise nos resultados do ABC:

- Mudanças nos custos indiretos totais (overhead) dos centros de atividades;
- Lucratividade por:
 - produto;
 - grupo de produtos;
 - divisão;
 - cliente;

- canal de distribuição;
- segmento de mercado.

Ano a ano, o sistema de custos evoluirá e será muito útil ter condições de traçar o desenvolvimento do sistema. Poder-se-á verificar que o comportamento dos custos da empresa está mudando, ou que apenas se compreendeu melhor o comportamento destes.

Critérios para implementação de sucesso

O'GUIN (1991) destaca alguns fatores-chave para que a implementação de um sistema ABC possa ser viável e ter sucesso:

1. *O sistema deve ter apoio da alta administração.* Esta é uma condição essencial, pois um sistema ABC modifica a perspectiva da companhia acerca de seus negócios. Apenas com envolvimento e compreensão da alta gerência pode o ABC ser bem sucedido. Outra razão, e até mais importante, é que muitas pessoas são resistentes para mudanças e, ao menos que a mudança seja forçada, a nova idéia pode encontrar resistências e não ser completamente aceita. Tipicamente, os elementos da alta gerência que compreendem o ABC dão suporte ao projeto. Podemos dizer também que a média gerência não hesitará em apoiar o ABC se ela souber que os superiores o apoiam.
2. *O método ABC deve ser compreensível e transparente.* Os empregados da empresa devem compreender o sistema e seus resultados. A simplificação do sistema é fator primordial, pois, se um sistema não é compreensível, o mesmo não transmite credibilidade. Ao mesmo tempo, o sistema deve demonstrar o custo dos produtos com acurácia. O resultado precisa parecer intuitivamente correto.
3. *O sistema deve ser acessível.* Todos os potenciais usuários do sistema devem ter, sempre que oportuno, conveniente acesso ao sistema de custos. Esta é a principal razão pela qual um sistema on-line é superior a um sistema *stand alone*. Um

sistema integrado torna-se acessível de qualquer terminal on-line da empresa. A falta de acessibilidade é um dos fatores-chave para a falha dos sistemas baseados em PC *stand-alone*. Esta falta de acessibilidade atualmente é suplantada pela arquitetura de redes de micros.

As restrições de acesso também criam desconfiança. Os funcionários são naturalmente cépticos com relação a novos sistemas. Muitos usuários apenas sentem-se confortáveis com o sistema após prolongada experimentação. Se o acesso é limitado, o sistema apenas será usado para processos decisórios específicos, perdendo muito dos seus benefícios potenciais, tais como encorajar melhores desenhos de processos, melhorar as mensurações de performance e aprimoramento do “pricing”, por exemplo.

4. *O público interno deve se tornar “proprietário” do sistema.* Como em qualquer projeto novo, se não tiver alguém dentro da empresa envolvido diretamente com a implantação ou encarregado de disseminar as idéias do sistema, os objetivos do projeto podem seriamente correr o risco de não serem alcançados.

Integridade dos dados

O grande desafio com que se depara à implementação do ABC pode ser resumida no seguinte: acurácia dos dados.

Os novos sistemas de MRP coletam e registram todos os dados necessários ao desenvolvimento de um sistema ABC. Infelizmente, muitas empresas não possuem o sistema MRP ou, quando o possuem, o mesmo apresenta problemas de limitação de coleta e registro de dados.

Antes de se iniciar a implementação do projeto baseado nos dados do MRP, a equipe deve avaliar a integridade do sistema, procurando identificar as falhas de registro e armazenamento de dados. O’GUIN (1991), cita que são poucas as empresas que possuem uma confiabilidade acima de 95% em seus sistemas MRP.

Apesar de ser desejável, a presença de um sistema MRP não é imprescindível para o desenvolvimento do projeto ABC.

3.4.4 - Redução e Eliminação de Custo Através do ABC

Como visto anteriormente, a visão funcional proporcionada pelo ABC facilita enxergar a maneira como a empresa consome seus recursos para a execução dos serviços ou fabricação dos produtos. Sendo assim, ela também facilita em processos redução de custos e na implantação de políticas de melhoria contínua, como afirma NAKAGAWA (1994, p.71), “A transparência e a visibilidade que o ABC dá às atividades permitem avaliar a contribuição de cada uma delas para a eficácia das operações de uma empresa, as quais acabam sendo consideradas também características para o controle e redução de custos...”.

Segundo o mesmo autor, existem várias abordagens que podem ser utilizadas para controlar e reduzir custos através do ABC, entre elas, a *Análise do Valor Adicionado*. “Busca-se através desta análise, identificar se uma atividade adiciona ou não valor ao produto sob a ótica dos clientes”. O mais importante, nesta análise, é a identificação de atividades que não adicionam valor. São elas o principal objetivo de redução ou eliminação de custos, pois são desnecessárias à organização do ponto de vista do cliente, seja ele interno ou externo. OSTRENGA et al. (1993), afirma que depois de completada a análise de valor e identificadas as causas básicas de atividades que não agregam valor, as organizações dispõem de uma base para efetuar melhorias significativas e sustentáveis em custo e desempenho através da identificação de atividades que podem ser eliminadas, combinadas, feitas em paralelo, deixadas de lado em certas circunstâncias, mudadas em sua sequência, localização ou composição, simplificadas, automatizadas, integradas ou minimizadas.

O autor ainda cita alguns resultados conseguidos por clientes através da análise de valor das atividades em suas organizações:

- redução de 50% no tempo do ciclo de produção;
- tempo médio para iniciar o processamento (*lead time*) reduzido de 40 para 5 dias;
- erros reduzidos de 25 para 2%;
- custos de mão-de-obra reduzidos, apesar do aumento de volume de 40%;

- aumento de 90% nas idéias geradas e implementadas pelos funcionários;
- aumento de 30 a 50% na capacidade produtiva;
- redução de 30 a 50% nos custos indiretos etc.

Difícilmente, esses resultados seriam conseguidos através da visão funcional da empresa. “A visão de processo forneceu a conexão com o cliente e, a seguir, os processos foram analisados e reprojatados para otimizar o valor para os clientes”, afirma OSTRENGA et al. (1993, p.80).

3.4.5 - Exemplo de Aplicação do Custeio Baseado em Atividades

Analogamente ao sistema de custeio por absorção, um exemplo demonstra melhor os conceitos e a lógica do sistema de custeio baseado em atividades - ABC.

Como a proposta do trabalho é mostrar como o ABC pode fazer uso das informações apuradas para o sistema de custeio por absorção, neste exemplo, a empresa e os dados a respeito dos seus gastos serão os mesmos daqueles utilizados no exemplo anterior. Busca-se assim uma melhor compreensão e acompanhamento daquilo que será exposto no capítulo 4, onde é mostrado os passos da implantação piloto do ABC em um ambiente industrial utilizando-se dos dados do sistema de custeio tradicional.

Com o intuito de facilitar os cálculos e diminuir a quantidade de geradores de custo de 1º nível, é feito um agrupamento das contas mostradas na FIGURA 5 (p.27). Esse agrupamento, chamado de *elemento de custo*, busca reunir contas com comportamento similar sob a ótica de utilização de recursos. Sendo contas com comportamento similar podem ter seus valores levados às atividades pelo mesmo fator de associação, ou gerador de custo.

A FIGURA 12 mostra os elementos de custo e as contas correspondentes agrupadas. A partir desse agrupamento, os valores a serem rateados para as atividades serão os valores acumulados nos elementos de custo.

Cabe ressaltar, neste momento, que no sistema de custeio baseado em atividades todos os gastos da empresa são levados às atividades e, conseqüentemente, aos produtos, não existindo *despesas do exercício*. Neste exemplo, para que a

abordagem seja a mais próxima possível daquela que será tratada no próximo capítulo acerca do projeto de implantação e para que permita uma comparação com os resultados do exemplo do sistema de custeio por absorção, só serão considerados os gastos e as atividades dos setores ligados à produção. Os centros de custo *Administração* e *Vendas* não farão parte do esquema de alocação dos gastos do sistema ABC.

CONTA	Custo Total (em R\$)	ELEMENTOS DE CUSTO				
		Pessoal	Operacionais	Utilidades	Instalações	Não-operacion.
Salários	275.000	X				
Encargos Sociais	110.000	X				
Horas Extras	25.000	X				
Férias e 13º Sal.	45.500	X				
Assist. Médica	7.800	X				
Viagens / Estadias	-					X
EPI	28.000		X			
Telefone	1.200					X
Energia Elétrica	103.000			X		
Água	10.000			X		
Aluguel	47.000				X	
Mat. de Consumo	20.000		X			
Mat. de Escritório	4.500					X
Depreciação	48.000				X	
Seguros	16.000				X	
Serv. Contratados	3.500					X
TOTAL	744.500	463.300	48.000	113.000	111.000	9.200

FIGURA 12 - Agrupamento das Contas em Elementos de Custo

As atividades executadas na empresa são mostradas na FIGURA 13. Buscou-se nesse exemplo, para simplificar o cálculo e facilitar o entendimento, um número reduzido de atividades, quase sempre, o contrário do que ocorre na maioria das empresas, onde a quantidade de atividades desempenhadas é muito maior.

A FIGURA 13 também mostra o gerador de custo de 2º nível corresponde a cada atividade e sua quantidade.

ATIVIDADES	GERADOR DE CUSTO	QTDE.
01 - ENVASAMENTO		
01.100 - Envasar produto	hora-máquina	6.336
01.200 - Secar produto	nº de unidades	4.334.000
01.300 - Preparar máquina p/ envasar	nº de preparações	1.351
02 - EMBALAGEM		
02.100 - Embalar produto	hora-máquina	4.551
02.200 - Preparar máquina p/ embalar	nº de preparações	792
10 - PCP		
10.100 - Programar produção	nº de batidas	109
10.200 - Transportar produtos acabados	volume (litros)	1.075.300
11 - MANUTENÇÃO		
11.100 - Consertar e manter equipamentos	nº de consertos	360
11.200 - Limpar matriz	nº de limpezas	812
12 - C. QUALIDADE		
12.100 - Inspeccionar matéria-prima	nº de batidas	109
12.200 - Inspeccionar produto acabado	nº de lotes	10.753

FIGURA 13 - Atividades e Geradores de Custo Correspondentes

1º ESTÁGIO DE ALOCAÇÃO DO ABC										
ELEMENTO DE CUSTO	PESSOAL		OPERACIONAL		UTILIDADES		INSTALAÇÕES		NÃO-OPERAC.	
Gerador de Custo de 1º Nível	hora trabalhada		nº de máquinas		potência (KW)		Área (m²)		utilização (%)	
ATIVIDADES	Qtde.	R\$	Qtde.	R\$	Qtde.	R\$	Qtde.	R\$	Qtde.	R\$
01 - ENVASAMENTO										
01.100 - Envasar produto	4.752	187.125	3	12.000	55.000	62.333	100	23.333	4	600
01.200 - Secar produto	1.056	41.583	2	8.000	20.000	22.667	200	46.667	4	600
01.300 - Preparar máquina p/ envasar	528	20.792	-	-	-	-	-	-	2	300
TOTAL :	426.000									
		249.500		20.000		85.000		70.000		1.500
02 - EMBALAGEM										
02.100 - Embalar produto	5.805	76.542	3	15.000	25.000	25.000	100	23.000	5	250
02.200 - Preparar máquina p/ embalar	528	6.958	-	-	-	-	-	-	5	250
TOTAL :	147.000									
		83.500		15.000		25.000		23.000		500
10 - PCP										
10.100 - Programar produção	1.144	16.000	-	-	500	500	20	4.000	30	4.000
10.200 - Transportar produtos acabados	1.144	16.000	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL :	40.500									
		32.000		-		500		4.000		4.000
11 - MANUTENÇÃO										
11.100 - Consertar e manter equipa/o	4.048	49.273	1	5.000	500	500	5	1.500	30	800
11.200 - Limpar matriz	528	6.427	1	5.000	1.000	1.000	15	4.500	-	-
TOTAL :	74.000									
		55.700		10.000		1.500		6.000		800
12 - C. QUALIDADE										
12.100 - Inspeccionar matéria-prima	576	5.362	1	3.000	1.000	1.000	20	5.333	15	1.800
12.200 - Inspeccionar produto acabado	4.000	37.238	-	-	-	-	10	2.667	5	600
TOTAL :	57.000									
		42.600		3.000		1.000		8.000		2.400
744.500		463.300		48.000		113.000		111.000		9.200

FIGURA 14 - Rateio dos Recursos para as Atividades

Execução dos Cálculos

Uma vez identificados os recursos gastos na empresa (elementos de custo) e suas bases de alocação (geradores de custo de 1º nível), o primeiro passo é alocá-los às atividades, o que corresponde ao 1º estágio do custeio baseado em atividades. A FIGURA 14, na página anterior, mostra o esquema de raciocínio utilizado nesta alocação.

O próximo passo é identificar os geradores de custo de 2º nível, os geradores das atividades, aqueles que provocaram o consumo destas por parte dos produtos. A FIGURA 15 mostra estes geradores, quantidades e seus custos unitários.

ATIVIDADE	TOTAL (R\$)	GERADOR DE CUSTO DE 2º NÍVEL	QTDE.	CUSTO UNITÁRIO
01.100 - Envasar produto	285.391	hora-máquina	6.336	45,04
01.200 - Secar produto	119.517	nº de unidades	4.334.000	0,0275766
01.300 - Preparar máquina p/ envasar	21.092	nº de preparações	1.351	15,61
02.100 - Embalar produto	139.792	hora-máquina	4.551	30,72
02.200 - Preparar máquina p/ embalar	7.208	nº de preparações	792	9,10
10.100 - Programar produção	24.500	nº de batidas	109	224,17
10.200 - Transportar produtos acabados	16.000	volume (litros)	1.075.300	0,0148796
11.100 - Consertar e manter equipamentos	57.073	nº de consertos	360	158,54
11.200 - Limpar matriz	16.927	nº de limpezas	812	20,85
12.100 - Inspeccionar matéria-prima	16.495	nº de batidas	109	151,33
12.200 - Inspeccionar produto acabado	40.505	nº de lotes	10.753	3,77
TOTAL	744.500			

FIGURA 15 - Geradores de Custo de 2º Nível

Através dos valores do custo unitário de cada gerador de 2º nível, mostrados na figura anterior, e das quantidades destes consumidas por cada produto, é calculado o quanto cada um custou por atividade desempenhada na empresa. O resultado é mostrado na FIGURA 16.

Desta maneira, ao contrário de se ter o quanto cada produto deverá carregar de custo dos centros de custo Envasamento e Embalagem, tem-se agora o quanto cada produto custou por atividade. A visão do levantamento dos custos por produto, proporcionada através do custeio baseado em atividades, é mais abrangente e fornece

mais subsídios para a prática da gestão dos custos do que o simples rateio dos custos indiretos realizado no custeio por absorção.

ATIVIDADE	QUANTIDADE DO GERADOR DE 2º NÍVEL			CUSTO TOTAL (R\$)		
	Sabonete	Sabão pedra	Detergente	Sabonete	Sabão pedra	Detergente
01.100 - Envasar produto	3.508	963,67	1864,33	158.010,04	43.406,37	83.974,59
01.200 - Secar produto	3.508.000	826.000	-	96.738,71	22.778,29	-
01.300 - Preparar máquina p/ envasar	878	240	233	13.738,71	3.746,40	3.638,14
02.100 - Embalar produto	3.157	275	1.119	96.978,97	8.456,55	34.356,48
02.200 - Preparar máquina p/ embalar	439	120	233	3.995,34	1.092,12	2.120,54
10.100 - Programar produção	36	17	56	8.091,72	3.821,09	12.587,12
10.200 - Transportar produtos acabados	350.800	165.200	559.300	5.219,75	2.458,10	8.322,15
11.100 - Consertar e manter equipamentos	200	60	100	31.707,22	9.512,17	15.853,61
11.200 - Limpar matriz	286	286	240	5.961,97	5.961,97	5.003,06
12.100 - Inspeccionar matéria-prima	36	17	56	5.447,58	2.572,61	8.474,48
12.200 - Inspeccionar produto acabado	3.508	1.652	5.593	6.222,85	13.214,13	21.068,02
SUBTOTAL				432.082,00	117.020,00	195.398,00
Material				280.000,00	150.000,00	100.000,00
TOTAL				712.082,00	267.020,00	295.398,00

FIGURA 16 - Custo dos Produtos por Atividade

A FIGURA 17 apresenta os resultados obtidos a respeito da rentabilidade por produto utilizando o método de custeio baseado em atividades. Os valores relativos à margem e à rentabilidade de cada um dos produtos fabricados pela empresa foram diferentes daqueles obtidos através do custeio por absorção. A posição relativa entre os produtos quanto a rentabilidade também se alterou significativamente. Por exemplo, o sabonete, que antes apresentava-se como o produto com maior rentabilidade (13,2%), agora já não é o mais rentável entre os três. E o sabão em pedra, que antes apresentava uma rentabilidade de 9,7%, agora, com o método de custeio baseado em atividades, torna-se um produto com uma rentabilidade muito baixa (1,3%), apresentando uma margem de lucro no período igualmente baixa (R\$ 3.545,00).

DEMONSTRATIVO DE RESULTADO				
PRODUTO	VENDAS	CUSTO	MARGEM	RENTABILIDADE
SABONETE	830.787	712.082	118.705	14,3 %
SABÃO (Pedra)	270.565	267.020	3.545	1,3 %
DETERGENTE	353.208	295.398	57.810	16,4 %
		MARGEM	180.060	
		CUSTO FIXO	119.200	
		RESULTADO	60.860	

FIGURA 17 - Rentabilidade por Produto / ABC.

A FIGURA 18 ilustra graficamente os resultados sobre a rentabilidade dos produtos obtidos através do custeio baseado em atividades.

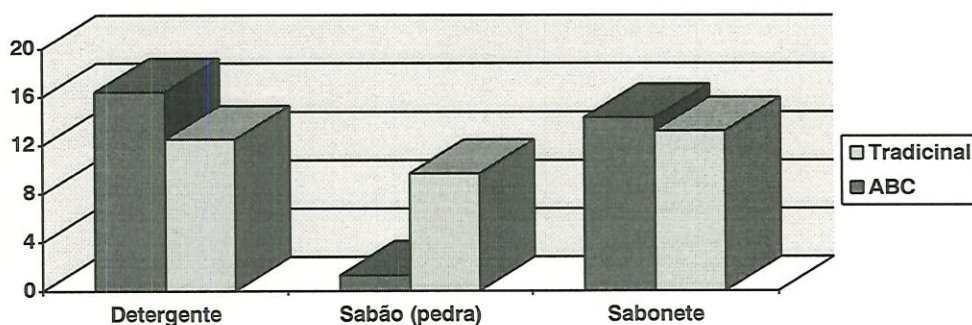


FIGURA 18 - Gráfico da Rentabilidade por Produto / ABC

Essa mudança nos valores da rentabilidade de cada produto certamente levará o gerente da empresa a tomar decisões diferentes daquelas que tomaria levando em consideração os resultados apresentados pelo sistema de custeio por absorção. O maior benefício apresentado pelos resultados do ABC talvez não seja os valores relativos à rentabilidade dos produtos, e sim o conhecimento das atividades e a maneira como elas são desempenhadas, pois, é através delas que a empresa consome seus recursos, e por conseguinte, é através delas o melhor caminho para se reduzir custos.

Capítulo 4

IMPLANTAÇÃO DO ABC EM UM AMBIENTE INDUSTRIAL

4.1 - INTRODUÇÃO

O objetivo deste capítulo é descrever a metodologia utilizada para a implantação piloto do sistema de custeio baseado em atividades (ABC) na DU PONT DO BRASIL S.A., fábrica de Paulínia (SP), tentando desta forma, demonstrar a validação dos conceitos e objetivos que foram expostos a cerca deste sistema de custeamento.

Inicialmente, faz-se uma descrição do ambiente o qual foi escolhido para esta implantação piloto, mostrando a divisão funcional da empresa e identificando os centros de custo correspondentes.

Após, descreve-se os passos seguidos na implantação do projeto ABC nos centros de custo escolhidos, partindo do primeiro passo recomendado, que é o de traçar as metas e objetivos que devem ser alcançados com o sistema, passando pelo levantamento dos dados até o cálculo do custo das atividades desempenhadas no local estudado.

Os dados de custos necessários para o cálculo do custo das atividades (e funções) levantadas foram tirados dos relatórios já existentes na empresa. Não foi feito nenhum rastreamento de gastos específico para o ABC. O intuito do uso dos gastos já rastreados pela empresa é o de verificar a utilização e adequação destes ao sistema ABC, principal objetivo desta pesquisa. O rastreamento dos gastos da empresa para uso do ABC é uma das tarefas mais difíceis para a implantação desse sistema, sendo até um forte argumento usado por aqueles gerentes que resistem à sua implantação e uso. Busca-se neste trabalho, averiguar a possibilidade de aproveitamento do *plano de contas* já existente na empresa e dos valores rastreados

pela Contabilidade de Custos para o levantamento dos custos incorridos num dado período.

Finalmente, após a etapa do levantamento dos dados e cálculo do custo das atividades e funções identificadas, mostra-se os resultados obtidos. Faz-se uma nova alocação dos custos acumulados por centros de custo aos outros centros que utilizam de suas funções, só que usando as bases de alocação obtidas pelo sistema ABC. É mostrado um gráfico comparativo com os valores obtidos pelos dois sistemas de custeio, absorção e ABC. Descreve-se também, como poderia ser um novo relatório de custo emitido a partir dos dados do custeio baseado em atividades.

4.2 - CARACTERÍSTICAS DA EMPRESA

A empresa onde foi desenvolvido este estudo pertence ao mercado da indústria química, sendo uma empresa que atua a nível mundial com várias fábricas espalhadas por diversos países. A empresa atua em um segmento de mercado altamente competitivo, onde os concorrentes são principalmente fabricantes asiáticos. O principal produto fabricado nesta unidade é o fio de elastano, mais conhecido como fio de Lycra[®], marca esta de propriedade da própria empresa. Este produto é um item da matéria-prima utilizada pelas confecções de roupas de banho ou roupas que necessitem de elasticidade durante seu uso (por exemplo, roupas para esportistas), além de meias e roupas íntimas. A empresa atende grandes e pequenas confecções, possuindo fios de várias espessuras e acondicionados de duas maneiras diferentes. Para atender às pequenas confecções, a empresa dispõe o fio em tubos, o qual possui uma quantidade menor. Com uma quantidade bem maior de fios, a empresa também os dispõe em carretéis, estes para uso em grandes confecções.

O organograma funcional da empresa é dividido em área de suporte e área produtiva, sendo a área de suporte abrangendo os centros de custo de serviço e os centros de custo de suporte (ou apoio) aos produtivos. A FIGURA 19 ilustra a divisão da empresa em seus respectivos centros de custo, agrupando-os por área de responsabilidade (supervisão).

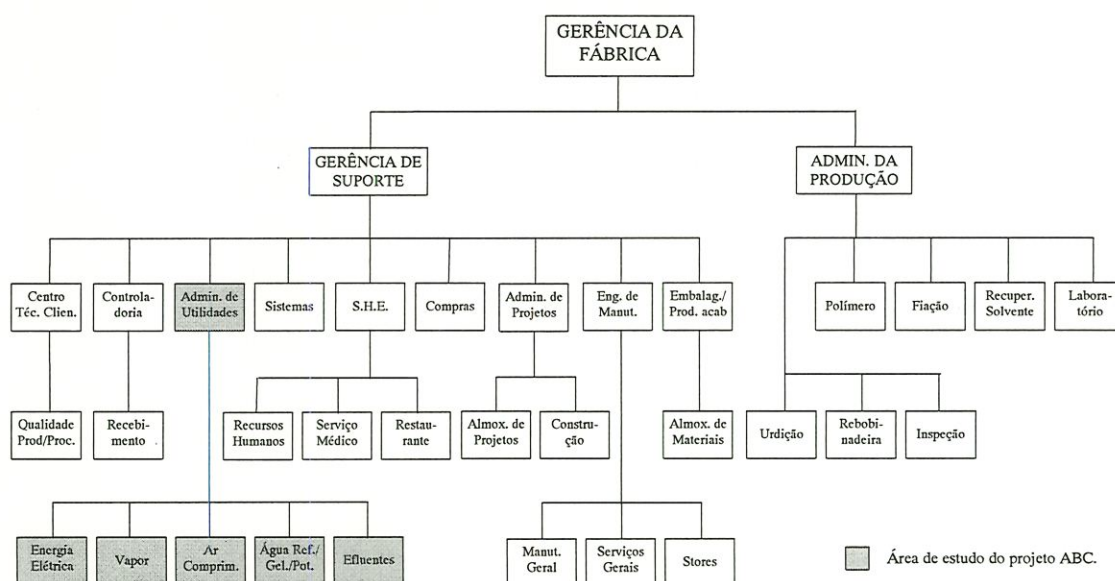


FIGURA 19 - Organograma Funcional da Empresa

4.3 - IMPLANTAÇÃO DO ABC

Metas e objetivos

O objetivo dessa implantação piloto, por parte da empresa, foi proporcionar um conhecimento maior sobre a ferramenta ABC, através do seu uso no levantamento das atividades.

Os centros de custo escolhidos para a implantação deste projeto piloto foram: Administração de Utilidades, Energia Elétrica, Vapor, Ar Comprimido, Água Gelada/Refrigerada/Potável e Efluentes (área mais escura na FIGURA 19). Eles são separados dessa maneira para efeitos gerenciais, entretanto, ocupam o mesmo espaço físico (departamento) dentro da fábrica, o departamento de Utilidades, além de os operadores serem comuns a todos eles. A empresa utiliza o termo “*grupo de custo*” para se referenciar à centros de custo sob supervisão de um mesmo gerente. Neste caso, o grupo de custo desse estudo é o de Utilidades. Assim, o interesse da administração era o de conhecer melhor as atividades ali desempenhadas, sua natureza e suas dimensões para que tivessem subsídios para o processo de tomada de

decisão acerca de possíveis mudanças a serem efetuadas nos centros de custo em questão.

A meta da gerência contábil da empresa com este estudo não era o uso de imediato dos resultados mostrados pelo ABC como elementos no gerenciamento dos custos destes centros de custo, mas sim verificar a utilidade e a adequacidade desses resultados e, a partir deles, verificar uma possível melhora no custeamento e maneira de enxergar os gastos ali ocorridos.

Estudo do ABC

O grupo de estudo ABC formado para a implantação deste projeto foi composto somente por duas pessoas, pois o projeto, além de não ter o objetivo de ser efetivamente implantado em um primeiro instante, não contava com o apoio da alta administração (Diretoria). Assim, o grupo foi formado pelo *controller* da empresa, que era o gerente de custos e quem mais tinha interesse nos resultados do ABC, e eu, condutor do projeto, que através deste buscava aplicar os conceitos estudados e verificar sua utilidade.

O *controller* já possuía um pequeno conhecimento dos conceitos e da lógica do sistema de custeio baseado em atividades. Porém, um rápido estudo foi desenvolvido para que esses conceitos fossem os mais claros possíveis e que, a partir dele, o grupo tivesse o mesmo entendimento acerca dos diversos termos utilizados pelo ABC.

Configuração do sistema off-line

O projeto foi implantado utilizando-se um programa de planilhas de cálculo, o Excel 5.0 da Microsoft e executado em um microcomputador “stand-alone”.

4.3.1 - Identificação dos Custos Departamentais

A empresa possui vários relatórios gerenciais e de custos, entre eles, um que traz os gastos separados por centros de custo (*Cost Center Sheet*). A FIGURA 20

mostra um resumo desse relatório, onde as contas listadas são apenas uma parte das muitas que a empresa possui para rastreamento de seus gastos.

Este relatório traz todos os gastos da empresa, menos o custo da matéria-prima utilizada para a fabricação do fio de elastano. O relatório de gastos por centros de custo (FIGURA 20) mostra o custo indireto de fabricação (CIF) e o custo de mão-de-obra direta. A razão pela qual o custo de mão-de-obra direta é incluído neste relatório (ou seja, é somado junto com os gastos de mão-de-obra indireta) se dá em virtude da produção ser altamente automatizada (característica marcante na indústria química) e de não possuir funcionários trabalhando somente com um determinado tipo de fio em particular. As máquinas trabalham em processo contínuo e a espessura do fio é determinada pela matriz utilizada em cada uma. Várias máquinas trabalham simultaneamente e um mesmo funcionário ou mais de um as supervisionam, contudo, sem uma separação clara por máquina ou espessura de fio.

O custo da matéria-prima (ou material direto) é mostrado em outro relatório, que traz além do custo dos materiais, o volume de produção de cada tipo de fio. A partir desses valores é encontrado o custo de material de cada produto, o volume de resíduos e subprodutos gerados e o quanto isso representa em gasto desnecessário para a empresa.

Para uma melhor compreensão e análise do relatório de gastos por centro de custo, foram realizadas algumas reuniões com o gerente da Contabilidade para verificar o esquema de rateio desses gastos e os critérios utilizados.

Todos os gastos possuem contas específicas e são identificados com algum centro de custo. Gastos como salários e benefícios, depreciação, manutenção, assistência médica, refeições, transporte, materiais de segurança, materiais de escritório, limpeza e materiais para operação, além de vários outros, são lançados no sistema pelos funcionários dos centros de custo responsáveis pelo seu gerenciamento. Por exemplo, salários são lançados pelo pessoal de Recursos Humanos, gasto com manutenção pelo pessoal da Manutenção, suprimentos pelo pessoal de “Stores”, e assim por diante. A identificação de em qual conta deverá ser lançado um gasto é feita pelos funcionários do centro de custo onde esse gasto ocorrerá. Assim, se um funcionário de Utilidades vai requisitar um material para o centro de custo Stores,

C. Custo: GRUPO UTILIDADES		PLANILHA POR CENTRO DE CUSTO			Mês: ABRIL/96
Unidade: PAULÍNIA					Moeda: REAL(R\$)
					Data: 30/07/96
CODIGO	DESPESA	VALOR (R\$)	ACUMULADO ATÉ A DATA	ORÇAMENTO	
				VALOR (R\$)	DIF. %
DESPESAS DIRETAS					
MÃO-DE-OBRA					
10.255	Salários	9.646,00	yy.yyy.yy	8.600,00	25,25
10.333	Provisão p/ 13º Salário	829,00	4.500,00	2.500,00	14,60
10.565	Férias	1.373,00	5.600,00	x.xxx,xx	80,55
10.444	Horas Extras	529,00	x.xxx,xx	900,00	10,00
10.454	Encargos Sociais	6.941,00	1.100,00	1.500,00	25,66
10.222	Assistência Médica	1.108,00	xx.xxx,xx	600,00	33,33
TOTAL MÃO-DE-OBRA		20.426,00	85.000,00	15.000,00	75,00
MANUTENÇÃO					
11.111	Serviços Contrat. p/ Manutenção Preventiva	1.794,00	4.000,00	1.000,00	15,00
11.222	Serviços Contrat. p/ Manutenção Preditiva	1.352,00	x.xxx,xx	y.yyy,yy	73,25
11.333	Serviços Contrat. p/ Manutenção Corretiva	594,00	875,55	2.600,00	24,60
11.444	Serviços Contr. p/ Melhoria das Instalações	2.506,00	12.354,78	10.000,00	10,98
11.555	Materiais p/ Manutenção Preventiva	2.316,00	750,00	500,00	50,54
11.666	Materiais p/ Manutenção Preditiva	608,00	5.000,00	980,00	80,60
11.777	Materiais p/ Manutenção Corretiva	2.702,00	b.bbb,bb	b.bbb,bb	98,98
11.888	Materiais p/ Melhoria das Instalações	3.027,00	a.aaa,aa	5.500,00	2,35
TOTAL MANUTENÇÃO		14.899,00	36.500,00	xx.xxx,xx	150,66
DEPRECIÇÃO					
12.100	Depreciação	25.093,00	66.666,66	26.300,00	0,00
TOTAL DEPRECIÇÃO		25.093,00	66.666,66	26.300,00	0,00
OUTRAS DESPESAS					
13.124	Combustíveis	18.464,00	40.254,00	16.000,00	120,00
13.225	Conta de Energia Elétrica	11.501,00	35.451,00	12.000,00	95,00
13.564	Refeições	1.968,00	5.365,00	2.000,00	80,00
13.333	Transporte c/ Pessoal	2.363,00	6.879,00	3.000,00	25,00
13.100	Materiais de Segurança	460,00	1.250,00	500,00	150,00
13.200	Bem-estar c/ Funcionários	219,00	800,00	100,00	98,00
13.300	Materiais de Escritório	187,00	600,00	250,00	89,00
13.540	Materiais de Limpeza	262,00	751,00	300,00	86,00
13.400	Comunicações	25,00	1.230,00	500,00	93,00
13.500	Despesas c/ Prestação de Serviços	206,00	1.690,00	600,00	125,00
13.212	Serviços Contratados p/ Limpeza	138,00	542,00	200,00	14,00
13.313	Serviços Contratados p/ Jardinagem	660,00	2.658,00	800,00	54,00
13.600	Aquisição de Bens p/ Ativo Fixo	350,00	1.500,00	100,00	85,00
13.700	Materiais de Operação	4.709,00	20.300,00	6.300,00	89,00
TOTAL OUTRAS DESPESAS		41.512,00	135.125,00	42.550,00	87,00
TOTAL DESPESAS DIRETAS		123.456,78	323.291,66	90.000,00	79,00
DESPESAS INDIRETAS					
99.545	Energia Elétrica	765,41	1.982,00	860,00	96,00
99.656	Serviços Gerais	6.441,36	23.254,00	3.254,00	125,00
99.828	Restaurante	166,23	800,00	542,00	41,00
99.100	Sistemas	309,29	654,00	965,00	52,00
99.321	S.H.E.	5.477,25	22.124,00	4.632,00	145,00
99.200	Serviço Médico	912,05	5.462,00	1.234,00	52,00
99.111	Recursos Humanos	998,03	1.982,00	1.547,00	87,00
99.444	Engenharia de Manutenção	2.620,45	9.451,00	3.241,00	75,00
99.585	Manutenção Geral	6.376,74	24.124,00	5.451,00	96,00
TOTAL DESPESAS INDIRETAS		24.066,81	125.145,00	22.012,00	110,00
DESPESAS TOTAIS		125.996,81	431.613,95	113.253,01	111,25
DESPESAS ALOCADAS PARA:					
50.100	Recuperação de Solvente	23.939,39	87.235,11	22.000,00	108,82
50.200	Inspeção	2.519,94	10.000,00	3.215,14	78,38
50.300	Polímero	22.679,42	54.000,21	18.145,99	124,98
50.400	Urdição	10.079,74	32.124,30	11.222,33	89,81
50.500	Fiação	64.258,37	240.254,33	55.455,55	115,87
50.999	Outros	2.519,94	8.000,00	3.214,00	78,40
TOTAL DESPESAS ALOCADAS		125.996,81	431.613,95	113.253,01	111,25

FIGURA 20 - Relatório dos Gastos por Centro de Custo

esse funcionário deverá saber em qual conta lançá-lo. Entretanto, esta identificação já foi previamente discutida com os gerentes e supervisores.

A empresa utiliza o termo “despesas diretas” (ver FIGURA 20) a todos os gastos incorridos no período e identificados e alocados diretamente aos centros de custo onde estes ocorreram. Após esta identificação, é obtido então o “custo direto” de cada centro de custo. O termo “despesas indiretas” é utilizado para identificar os gastos alocados de outros centros de custo para o centro de custo em questão mediante rateio. Exemplificando: se um funcionário do centro de custo Vapor requisitar um determinado material ao centro de custo Stores, o gasto relativo à esse material constará, no relatório de custo, como *Despesas Diretas* do centro de custo Vapor. Se esse mesmo centro de custo utilizou dos serviços de Manutenção, ele receberá uma parcela dos custos acumulados e rateados por este centro de custo e este valor constará em *Despesas Indiretas*. Resumindo, quando um centro de custo utiliza-se dos serviços de outro centro de custo, o valor do material gasto neste serviço constará como *Despesas Diretas* e o valor relativo à prestação do serviço virá através do rateio dos gastos totais daquele centro de custo que prestou o serviço e constará como *Despesas Indiretas*.

A base de rateio utilizada para os centros de custo pode variar de um centro de custo para outro. As mais comumente utilizadas são: horas trabalhadas, utilização (%) e tempo gasto.

A FIGURA 21 mostra o esquema resumido de alocação dos gastos entre centros de custo.

4.3.2 - Divisão do Departamento em Funções Principais

O objetivo desta fase é identificar as principais funções desempenhadas nos centros de custo. Como veremos adiante, os recursos desses centros são consumidos através de suas funções, justificando assim o seu levantamento e custeamento.

A seguir são listadas as seis funções levantadas no grupo de custo Utilidades.

		Centros de Custo que Recebem Custo ("Despesas Indiretas")																												
C. Custo		Serviço Geral	Restaurante	Sistemas	S.H.E.	Serviço Médico	R.H.	Controladoria	Compras	Recebimento	Almox. Projeto	Construção	Adm. Projeto	Stores	Eng. de Manut.	Manut. Geral	Adm. Utilid.	Vapor	Ar Compr.	Água	Efluentes	C.T.C	Qualid Pd/Pc	Embal. Pd Ac	Almox. M.P.	C.C. Produç.	Outros C.C.			
C. Que	GER. DE SUPORTE			X	X			X	X				X		X		X					X		X						
	Energia Elétrica	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
	Serviços Gerais		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X					X	X	X	X	X	X	X		
	Restaurante			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X					X	X	X	X	X	X	X		
	Sistemas				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X						X	X	X	X	X	X		
	S.H.E					X	X					X	X				X					X					X	X		
	Serviço Médico						X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X					X	X	X	X	X	X	X		
	R.H.							X	X	X	X	X	X	X	X	X	X					X	X	X	X	X	X	X		
	Controladoria										X																	X	X	
	Compras																											X	X	
	Recebimento																											X	X	
	Almox. de Projetos												X															X	X	
	Construção																											X	X	
	Admin. de Projetos																											X	X	
	Stores																											X	X	
	Eng. de Manutenção																							X				X	X	
	Manutenção Geral																						X	X	X	X	X		X	X
	Admin. de Utilidades																						X	X	X	X				

FIGURA 21 - Esquema de Alocação Entre Centros de Custo

- Grupo de Custo:* ✓ UTILIDADES.
- Centros de Custo:* ✓ Administração de Utilidades;
✓ Energia Elétrica;
✓ Vapor;
✓ Ar Comprimido;
✓ Água Gelada/Refrigerada/Potável;
✓ Efluentes.
- Funções:* ✓ Fornecimento de Vapor;
✓ Fornecimento de Ar Comprimido;
✓ Fornecimento de Água Gelada;
✓ Fornecimento de Água Refrigerada;
✓ Fornecimento de Água Potável;
✓ Controle de Efluentes.

4.3.3 - Levantamento das atividades

Nesta fase foram desenvolvidas as entrevistas com o pessoal que trabalha nos centros de custo estudados. As questões feitas para o levantamento das atividades foram selecionadas dentre aquelas recomendadas por OSTRENGA et al. (1993) e que foram citadas no capítulo 2. Buscou-se identificar as atividades principais e que tipo de trabalho cada funcionário desenvolvia. Além disso, as entrevistas tinham o objetivo de identificar quais atividades eram realizadas para funções isoladas e quais eram realizadas para mais de uma função.

Terminadas as entrevistas, foi feito uma análise de todas as atividades levantadas e, algumas atividades semelhantes ou afins ou atividades irrelevantes foram agrupadas e seus tempos foram somados com o intuito de evitar um excessivo detalhamento, o que podia dificultar o trabalho com os cálculos além de não corresponder com os objetivos do projeto.

Junto ao supervisor do grupo de custo Utilidades foi feita uma entrevista para buscar um melhor entendimento de como o trabalho é desenvolvido nos centros de custo, além de verificar se as atividades identificadas pelos funcionários sob sua responsabilidade eram realmente as atividades relevantes e se estavam corretas, com tempos coerentes ou se não faltavam dados.

Após esse processo, as atividades identificadas foram as seguintes:

- 1 - Efetuar leituras de campo
- 2 - Testar segurança dos equipamentos
- 3 - Limpar equipamentos
- 4 - Revezar equipamentos
- 5 - Colher amostras de água para análise
- 6 - Inspecionar / Manter equipamentos
- 7 - Acompanhar serviços de empreiteiras
- 8 - Abrir P.D.T. (Pedido de Trabalho)
- 9 - Limpar área
- 10 - Supervisionar Utilidades
- 11 - Fornecer vapor
- 12 - Manter caldeira com pressão
- 13 - Receber / Armazenar óleo BPF / Nitrogênio
- 14 - Fornecer ar comprimido
- 15 - Fornecer água gelada
- 16 - Fornecer água potável
- 17 - Fornecer água refrigerada
- 18 - Controlar efluentes
- 19 - Retrolavar bombas
- 20 - Regular PH do efluente industrial
- 21 - Operar tanques
- 22 - Colher amostras de efluentes para análise
- 23 - Checar poços e bombas
- 24 - Dar descarte para leitos de areia
- 25 - Limpar leitos de areia
- 26 - Regenerar ADM
- 27 - Descontaminar tambores
- 28 - Inspecionar chuveiros de segurança
- 29 - Conservar área externa (jardim)

4.3.4 - Escolha dos Geradores de Custo de 1º Nível

Para a escolha dos geradores de custo de 1º nível foram feitos alguns agrupamentos das contas que compõem o relatório de custo por centro de custo. As contas foram analisadas e verificou-se que elas poderiam ser separadas em seis categorias de gastos (ou *elementos de custo*) maiores, semelhante ao que foi feito no exemplo de aplicação do ABC no capítulo 3. Na empresa, os elementos de custo convenientes foram: pessoal, instalações, manutenção, utilidades, gastos operacionais

e gastos não-operacionais. A FIGURA 22 mostra o agrupamento de contas em elementos de custo.

COD.	CONTA	ELEMENTOS DE CUSTO					
		Pessoal	Instalações	Manut.	Utilidades	Operac.	Ñ-Operac.
<i>MÃO-DE-OBRA</i>							
10.255	Salários	X					
10.333	Provisão p/ 13º Salário	X					
10.565	Férias	X					
10.444	Horas Extras	X					
10.454	Encargos Sociais	X					
10.222	Assistência Médica	X					
<i>MANUTENÇÃO</i>							
11.111	Serv. Contrat. p/ Manut. Prev.			X			
11.222	Serv. Contrat. p/ Manut. Pred.			X			
11.333	Serv. Contrat. p/ Manut. Corret.			X			
11.444	Serv. Contr. Melhoria das Instal.			X			
11.555	Materiais p/ Manut. Prev.			X			
11.666	Materiais p/ Manut. Pred.			X			
11.777	Materiais p/ Manut. Corretiva			X			
11.888	Materiais p/ Melhoria das Instal.			X			
<i>DEPRECIÇÃO</i>							
12.100	Depreciação		X				
<i>OUTRAS DESPESAS</i>							
13.124	Combustíveis				X		
13.225	Conta de Energia Elétrica				X		
13.564	Refeições	X					
13.333	Transporte c/ Pessoal	X					
13.100	Materiais de Segurança					X	
13.200	Bem-estar c/ Funcionários	X					
13.300	Materiais de Escritório						X
13.540	Materiais de Limpeza						X
13.400	Comunicações						X
13.500	Despesas c/ Prest. de Serviços						X
13.212	Serviços Contrat. p/ Limpeza						X
13.313	Serviços Contrat. p/ Jardinagem						X
13.600	Aquisição de Bens p/ Ativo Fixo		X				
13.700	Materiais de Operação					X	

FIGURA 22 - Agrupamento das Contas em Elementos de Custo

Este agrupamento foi feito visando facilitar os cálculos, através da necessidade de um número menor de geradores de custo de 1º nível, igualmente como no exemplo acima citado. Assim, a partir desse agrupamento, precisaríamos de somente 6 geradores de custo de 1º nível, um para cada elemento de custo. A TABELA 1 mostra os geradores de custo correspondentes a cada elemento de custo.

TABELA 1 - Geradores de Custo dos Elementos de Custo

<i>ELEMENTO DE CUSTO</i>	<i>GERADOR DE CUSTO</i>
Pessoal	Horas trabalhadas
Instalações	Utilização (%)*
Manutenção	Horas trabalhadas
Utilidades	Utilização (%)*
Gastos Operacionais	Utilização (%)*
Gastos Não-operacionais	Utilização (%)*

* baseado em dados históricos da empresa.

De posse dos gastos do centro de custo, agora separados em elementos de custo, e das quantidades dos geradores de custo de 1º nível correspondentes, foi feita a alocação dos gastos às atividades. A FIGURA 23 mostra as atividades e a quantidade dos geradores de custo de 1º nível atribuídos a cada uma, obtendo-se assim o seu custo total.

4.3.5 - Escolha dos Geradores de Custo de 2º Nível

De acordo com o que foi exposto no Capítulo 3, gerador de custo de 2º nível são geradores utilizados para alocar custos das atividades desempenhadas por um centro de custo aos objetos de custo (produtos, processos, funções ou clientes) que as consomem. É o 2º estágio de alocação de custo do método ABC. No caso do grupo de custo Utilidades, as atividades desempenhadas beneficiam funções, e, portanto, a elas devem ser alocadas os seus custos. Assim, os geradores de custo de 2º nível, neste estudo, será a base de alocação utilizada para alocar os custos das atividades para as funções que as consumiram.

ELEMENTOS DE CUSTO														
		PESSOAL		INSTALAÇÕES		MANUTENÇÃO		UTILIDADES		DESP. OPERAC.		DESP. NÃO-OPERAC.		
GERADOR DE 1º NÍVEL		Horas Trabalhadas		Utilização (%)		Horas Trabalhadas		Utilização (%)		Utilização (%)		Utilização (%)		
CUSTO TOTAL		26.730,15		25.443,00		43.562,04		30.730,41		5.169,00		7.740,17		
QTDE. / CUSTO UNIT.		1.660	16,10	100	254,43	569	76,56	100	307,30	100	51,69	100	77,40	
COD.	ATIVIDADES													TOTAL
60.001	Efetuar Leituras de Campo	105	1.690,25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.690,25
60.002	Testar Segurança dos Equip	5	80,49	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	80,49
60.003	Limpar Equipamentos	48	772,69	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	772,69
60.004	Revezar Equipamentos	10,5	169,03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	169,03
60.005	Colher Amostras de Água	7,5	120,73	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	120,73
60.006	Inspecionar/Manter Equip.	206	3.316,12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.316,12
60.007	Acompanhar Serv. de Empr.	52	837,08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	837,08
60.008	Abrir P.D.T.	7,5	120,73	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	120,73
60.009	Limpar a Área	42	676,10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	676,10
60.010	Supervisionar Utilidades	510	8.209,80	0,23	59,00	28	2.143,65	0,04	11,42	1,14	59,00	20,98	1.624,02	12.106,89
60.011	Fornecer Vapor	115	1.851,23	25,87	6.582,00	48	3.674,83	57,96	17.810,56	2,90	150,00	1,78	138,00	30.206,62
60.012	Manter Caldeira c/ Pressão	10	160,98	20,67	5.260,00	13	995,27	2,06	633,00	0,46	24,00	0,19	15,00	7.008,24
60.013	Receber/Armaz. Óleo BPF	14	225,37	5,17	1.315,00	-	-	0,16	49,00	-	-	-	-	1.589,37
60.014	Fornecer Ar Comprimido	6	96,59	5,18	1.319,00	71	5.435,68	38,68	11.885,44	0,97	50,00	0,13	10,00	18.796,71
60.015	Fornecer Água Gelada	6	96,59	5,31	1.352,00	65	4.976,33	0,17	53,72	1,64	84,76	0,13	10,00	6.573,40
60.016	Fornecer Água Potável	36	579,52	5,32	1.352,00	26	1.990,53	0,04	13,50	2,46	127,24	0,32	25,00	4.088,79
60.017	Fornecer Água Refrigerada	6	96,59	5,32	1.353,00	52	3.981,06	0,22	67,21	77,89	4.026,00	0,45	35,00	9.558,86
60.018	Controlar Efluentes	-	-	19,65	5.000,00	266	20.364,68	0,18	55,56	0,17	91,00	12,29	951,15	26.462,39
60.019	Retrolavar Bombas	27	434,64	-	-	-	-	0,07	20,00	-	-	-	-	454,64
60.020	Regular PH do Efluente	88	1.416,59	1,62	411,00	-	-	0,10	32,00	-	-	-	-	1.859,59
60.021	Operar Tanques	149	2.398,55	-	-	-	-	0,21	65,00	-	-	-	-	2.463,55
60.022	Colher Amostras de Efluente	18	289,76	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	289,76
60.023	Checar Poços e Bombas	51	820,98	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	820,98
60.024	Dar Desc. p/ Leitões de Areia	40	643,91	2,69	685,00	-	-	0,04	13,00	-	-	-	-	1.341,91
60.025	Limpar Leitões de Areia	22	354,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	354,15
60.026	Regenerar ADM	28	450,73	0,81	205,50	-	-	0,07	21,00	7,87	407,00	2,91	225,00	1.309,23
60.027	Descontaminar Tambores	22	354,15	2,16	548,50	-	-	-	-	-	-	-	-	902,65
60.028	Inspec. Chuveiros de Seg.	17	276,66	-	-	-	-	-	-	0,48	25,00	-	-	298,66
60.029	Conservar Área Externa	12	193,17	-	-	-	-	-	-	2,42	125,00	60,81	4.707,00	5.025,17
TOTAL		1.660	26.730,15	100,0	25.443,00	569	43.562,04	100,0	30.730,41	100,0	5.169,00	100,0	7.740,17	139.374,76

FIGURA 23 - Cálculo do Custo das Atividades

A TABELA 2 lista os geradores de custo de 2º nível do grupo Utilidades e suas respectivas quantidades totais.

TABELA 2 - Geradores de Custo de 2º Nível

ATIVIDADES	GERADORES DE 2º NÍVEL	QTDE.
Efetuar Leituras de Campo	nº de leituras	1.080
Testar Segurança dos Equipamentos	nº de equipamentos p/ teste	10
Limpar Equipamentos	tempo gasto	48
Revezar Equipamentos	nº de revezamentos	94
Colher Amostras de Água para Análise	nº de amostras	30
Inspecionar/Manter Equipamentos	nº de equipamentos	26
Acompanhar Serviços de Empreiteiras	horas de inspeção	52
Abrir P.D.T.	nº de P.D.Ts.	90
Limpar a Área	m ²	270
Supervisionar Utilidades	horas trabalhadas	510
Fornecer Vapor	kg de vapor	162.000
Manter Caldeira com Pressão	kg de vapor	162.000
Receber Óleo BPF	nº de recebimentos	12
Fornecer Ar Comprimido	nº de pontos de uso	108
Fornecer Água Gelada	nº de condicionadores de ar	54
Fornecer Água Potável	nº de pontos de uso	132
Fornecer Água Refrigerada	nº de equipa/os que usam água	106
Controlar Efluentes	litros de efluentes	145.000
Retrolavar Bombas	nº de bombas	16
Regular PH do Efluente	litros de efluentes	145.000
Operar Tanques	nº de tanques	12
Colher Amostras de Efluente p/ Análise	nº de amostras	30
Checar Poços e Bombas	nº de poços	12
Dar Descarte p/ Leitos de Areia	nº de descartes	30
Limpar Leitos de Areia	nº de limpezas	2
Regenerar ADM	litros de ADM	9.000
Descontaminar Tambores	nº de tambores	620
Inspecionar Chuveiros de Segurança	nº de chuveiros	6
Conservar Área Externa (Jardim)	m ²	730

4.3.6 - Cálculo do Custo das Funções

O grupo de custo Utilidades, como já foi citado, é composto de seis funções diferentes, sendo cada uma englobando atividades específicas e atividades comuns à maioria delas. Assim, o custeamento das atividades foi calculado visando obter o

custo de cada função. O objetivo foi encontrar, através dos geradores de custo 2º nível, o quanto cada atividade comum beneficiava uma e outra função.

As funções desse grupo de custo são funções de apoio ou suporte às funções produtivas, e assim, elas são consumidas por outros centros de custo e não por produtos. Foi, então, designado um gerador de custo para cada função (também considerado gerador de custo de 2º nível) de modo a refletir mais claramente este consumo. Por exemplo, a função *fornecimento de vapor* tem como gerador de custo *kg de vapor*, demonstrando que seu custo é gerado de acordo com a quantidade de vapor produzida, e, portanto, seu custo também deve ser alocado de acordo com a mesma base. Assim, os centros de custo que consomem vapor receberão custos deste centro de custo proporcionais à quantidade de vapor consumida, e não mais de acordo com valores percentuais preestabelecidos.

A FIGURA 25 mostra o esquema de custeio das funções. O sistema tradicional de custeio faz a alocação entre centros de custo baseado em critérios arbitrários. A partir desse levantamento, a alocação pode ser realizada com base no consumo dos geradores de custo dessas funções, o que torna esse processo mais transparente e real.

Após o cálculo do custo das funções, foi feita uma nova alocação do custo total do grupo de custo de Utilidades aos centros de custo que utilizam de suas funções. O resultado desta alocação é mostrado na FIGURA 24.

RELATÓRIO DE ALOCAÇÃO DE CUSTOS												
FUNÇÕES	Fornecimento de Vapor		Fornecimento de Ar Comprimido		Fornecimento de Água Gelada		Fornecimento de Água Refrigerada		Fornecimento de Água Potável		Controle de Efluentes	TOTAL
GER. DE 2º NÍVEL	Kg de vapor		nº pontos de uso		nº condic. de ar		nº pontos de uso		nº de equip.		litros de efluente	
CUSTO TOTAL	48.228,46		20.234,11		9.107,81		5.051,88		12.316,42		44.436,08	139.374,76
(+) QTDE.	162.000		108		54		92		106		145.000	
(=) CUSTO UNIT.	0,30		187,35		168,66		54,91		116,19		0,31	
ALOCADOS P/:												
Inspecção	3.240	964,57	2	374,71	2	337,33	1	54,91	-	-	-	1.731,51
Polímero	50.220	14.950,82	10	1.873,53	-	-	6	329,47	6	697,16	-	17.850,98
Rec. de Solvente	68.040	20.255,95	4	749,41	4	674,65	4	219,65	4	464,77	-	22.364,43
Urdição	9.720	2.893,71	6	1.124,12	6	1.011,98	3	164,74	6	697,16	-	5.891,70
Fiação	30.780	9.163,41	75	14.051,47	6	1.011,98	5	274,56	75	8.714,45	141000	43.210,26
Outros	-	-	11	2.060,88	36	6.071,87	73	4.008,56	15	1.742,89	4.000	1.225,82
TOTAL	162.000	48.228,46	108	20.234,11	54	9.107,81	92	5.051,88	106	12.316,42	145.000	44.436,08
												139.374,76

FIGURA 24 - Alocação do Custo Total do Grupo Utilidades.

CÓDIGO	ATIVIDADES	TOTAL (R\$)	GERADOR DE CUSTO DE 2º NÍVEL	QTDE.	C. UNIT.	FUNÇÕES											
						FORN. VAPOR		FORN. AR COMPR.		FORN. ÁGUA GEL.		FORN. ÁGUA POT.		FORN. ÁGUA REFRI.		CONTR. EFLUENTES	
						QTDE.	R\$	QTDE.	R\$	QTDE.	R\$	QTDE.	R\$	QTDE.	R\$	QTDE.	R\$
60.001	Efetuar Leituras de Campo	1.690,25	Nº de Leituras	1.080	1,57	600	939,03	30	46,95	90	140,85	60	93,09	180	281,71	120	187,81
60.002	Testar Segurança dos Equipam.	80,49	Nº de Equipamentos	10	8,05	4	32,20	3	24,15	3	24,15	-	-	-	-	-	-
60.003	Limpar Equipamentos	772,69	Tempo Gasto	48	16,10	28	450,73	8	128,78	12	193,17	-	-	-	-	-	-
60.004	Revezar Equipamentos	169,03	Nº de Revezamentos	94	1,80	90	161,83	-	-	4	7,19	-	-	-	-	-	-
60.005	Colher Amostras Água p/ Análise	120,73	Nº de Amostras	30	4,02	-	-	-	-	-	-	30	120,73	-	-	-	-
60.006	Inspecionar Equipamentos	3.316,12	Nº de Equipamentos	26	127,54	8	1.020,34	3	382,63	3	382,63	4	510,17	3	382,63	5	637,71
60.007	Acompanhar Serv. Empreiteiras	837,08	Horas de Inspeção	52	16,10	30	482,93	-	-	-	-	-	-	-	-	22	354,15
60.008	Abrir P.D.T.	120,73	Nº de P.D.Ts.	90	1,34	15	20,12	15	20,12	15	20,12	15	20,12	15	20,12	15	20,12
60.009	Limpar a Área	676,10	m²	270	2,50	65	162,77	30	75,12	45	112,68	70	175,29	60	150,24	-	-
60.010	Supervisionar Utilidades	12.106,89	Horas Trabalhadas	510	23,74	235	5.578,67	32	759,85	54	1.281,91	54	1.281,91	81	1.922,86	54	1.281,91
60.011	Fornecer Vapor	30.206,62	Kg de Vapor	162.000	0,19	162.000	30.206,62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
60.012	Manter Caldeira com Pressão	7.088,24	Kg de Vapor	162.000	0,04	162.000	7.088,24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
60.013	Receber Óleo BPF	1.589,37	Nº de Recebimentos	12	132,45	12	1.589,37	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
60.014	Fornecer Ar Comprimido	18.796,71	Nº de Pontos de Uso	108	174,04	-	-	108	18.796,71	-	-	-	-	-	-	-	-
60.015	Fornecer Água Gelada	6.573,40	Nº de Condicionadores de Ar	54	121,73	-	-	-	-	54	6.573,40	-	-	-	-	-	-
60.016	Fornecer Água Potável	4.088,79	Nº de Pontos de Uso	132	30,98	16	495,61	-	-	12	371,71	92	2.849,76	-	-	12	371,71
60.017	Fornecer Água Refrigerada	9.558,86	Nº de Equipam. Que Usam Água	106	90,18	-	-	-	-	-	-	-	-	106	9.558,86	-	-
60.018	Controlar Efluentes	26.462,39	Litros de Efluentes	145.000	0,18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	145.000	26.462,39
60.019	Retrolavar Bombas	454,64	Nº de Bombas	16	28,41	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16	454,64
60.020	Regular PH do Efluente	1.859,59	Litros de Efluentes	145.000	0,01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	145.000	1.859,59
60.021	Operar Tanques	2.463,55	Nº de Tanques	12	205,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	2.473,55
60.022	Colher Amostr. Efluen. p/ Análise	289,76	Nº de Amostras	30	9,66	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	289,76
60.023	Checar Poços e Bombas	820,98	Nº de Poços	12	68,42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	820,98
60.024	Dar Descarte p/ Leitos de Areia	1.341,91	Nº de Descarte	30	44,73	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	1.341,91
60.025	Limpar Leitos de Areia	354,15	Nº de Limpezas	2	177,07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	354,15
60.026	Regenerar ADM	1.309,23	Litros de ADM	9.000	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9.000	1.309,23
60.027	Descontaminar Tambores	902,65	Nº de Tambores	620	1,46	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	620	902,65
60.028	Inspec. Chuveiros de Segurança	298,66	Nº de Chuveiros	6	49,78	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	298,66
60.029	Conservar Área Externa (Jardim)	5.025,17	m²	730	6,88	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	730	5.025,17
TOTAL		139.374,76					48.228,46		20.234,11		9.107,81		5.051,88		12.316,42		44.436,08

FIGURA 25 - Cálculo do Custo das Funções

4.4 - RESULTADOS

Com a implantação do método de custeio baseado em atividades nos centros de custo que englobam o grupo de custo Utilidades, alguns resultados interessantes podem ser destacados;

Utilização dos Dados do Sistema Tradicional para Implantação do ABC

Como principal resultado buscado por esta pesquisa, o uso dos dados do sistema tradicional de custeio por absorção, quando já existente na empresa, para a implantação do custeio baseado em atividades, mostrou-se perfeitamente possível. Quando a empresa possui um bom sistema de custeio, onde os gastos, através da divisão da companhia em centros de custo, são muito bem rastreados e identificados, torna a implantação do ABC mais simplificada.

No caso da empresa estudada, a Contabilidade já possuía um bom sistema de custeio, através do qual se faz um bom rastreamento e emite-se uma série de relatórios gerenciais, entre eles, o que traz os gastos por centros de custo, utilizado neste trabalho.

Cabe ressaltar que, um bom sistema de custeio é aquele que não só identifica os gastos, mas também, faz um bom rastreamento destes, ou seja, um determinado gasto (ou recurso) só será alocado à um centro de custo, se realmente o utilizou. Esta é uma condição necessária para que o ABC possa fazer uso dos dados do sistema tradicional de custeio.

Para melhorar ainda mais a transparência e precisão da alocação dos custos através do ABC, o agrupamento das contas em *elementos de custo* feito para facilitar o estudo, pode não ser realizado. Assim, cada conta que aparece no relatório de custo deverá ter seu gerador de custo próprio. Isto aumenta a precisão dos cálculos do custo das atividades (ou funções), pois cada gasto seria alocado de maneira conveniente. Entretanto, isto aumenta também a quantidade de dados gerados pelo ABC.

Modificação nos Critérios de Alocação dos Gastos

Outro resultado obtido como parte desta implantação piloto, foi a modificação dos critérios de alocação dos gastos, tanto recebidos, como alocados pelo grupo de custo Utilidades.

A FIGURA 26 ilustra um relatório semelhante ao emitido pelo sistema tradicional, porém, traz os valores obtidos pelo sistema de custeio por absorção e os obtidos pelo sistema ABC.

Pode-se notar que na parte relativa à *Despesas Indiretas*, foi também utilizado o método de custeio ABC para alocação desses gastos. Contudo, esta parte não é mostrada no trabalho devido ao fato desta etapa do projeto não ter sido realizada com o devido aprofundamento necessário ao ABC, o que o tornaria complexo demais para os propósitos deste estudo. Entretanto, para manter a filosofia do ABC, foi estabelecido que cada centro de custo que aloca custo para o grupo Utilidades fosse transformado em uma função e que seu valor seria alocado de acordo com um gerador de custo adequado. Por exemplo, o centro de custo *Restaurante* foi transformado em uma função e o gerador de custo correspondente escolhido foi *nº de funcionários*. Assim, cada centro de custo desse grupo recebeu custo de *Restaurante* proporcional ao nº de funcionários que possui.

Esta metodologia adotada modificou bastante os valores recebidos como *Despesas Indiretas* pelo grupo Utilidades. A diferença básica entre esta alocação e a já utilizada pela empresa para o rateio dos gastos entre centros de custo está na base de alocação empregada. Enquanto no método tradicional, a empresa utiliza horas trabalhadas, utilização (%) ou tempo gasto como base de alocação, no sistema ABC é utilizado os geradores de custo de 2º nível correspondente a cada atividade (ou função) que é consumida. Este novo critério melhora substancialmente a acuracidade da alocação dos gastos dos centros de custo. Nota-se que a variação pode ser tanto positiva como negativa, demonstrando que, pelo sistema de custeio tradicional, subsidia-se alguns centros de custo em detrimento de outros. Isso pode fazer com que decisões tomadas com base nesses dados leve à resultados diferentes do esperado.

C. Custo: GRUPO UTILIDADES		PLANILHA POR CENTRO		Mês: ABRIL/96	
Unidade: PAULÍNIA		DE CUSTO		Moeda: REAL(R\$)	
				Data: 30/07/96	
CODIGO	DESPESA	VALOR (R\$)	ACUMULADO ATÉ A DATA	ORÇAMENTO	
				VALOR (R\$)	DIF. %
DESPESAS DIRETAS					
MAO-DE-OBRA					
10.255	Salários				
10.333	Provisão p/ 13º Salário				
10.565	Férias				
10.444	Horas Extras				
10.454	Encargos Sociais				
10.222	Assistência Técnica				
TOTAL MAO-DE-OBRA					
MANUTENÇÃO					
11.111	Serv. Contrat. p/ Manut. Preventiva				
11.222	Serv. Contrat. p/ Manutenção Preditiva				
11.333	Serv. Contrat. p/ Manutenção Corretiva				
11.444	Serv. Contr. p/ Melhoria das Instalações				
11.555	Materiais p/ Manutenção Preventiva				
11.666	Materiais p/ Manutenção Preditiva				
11.777	Materiais p/ Manutenção Corretiva				
11.888	Materiais p/ Melhoria das Instalações				
TOTAL MANUTENÇÃO					
DEPRECIACÃO					
12.100	Depreciação				
TOTAL DEPRECIACÃO					
OUTRAS DESPESAS					
13.124	Combustíveis				
13.225	Conta de Energia Elétrica				
13.564	Refeições				
13.333	Transporte c/ Pessoal				
13.100	Materiais de Segurança				
13.200	Bem-estar c/ Funcionários				
13.300	Materiais de Escritório				
13.540	Materiais de Limpeza				
13.400	Comunicações				
13.500	Despesas c/ Prestação de Serviços				
13.212	Serviços Contratados p/ Limpeza				
13.313	Serviços Contratados p/ Jardinagem				
13.600	Aquisição de Bens p/ Ativo Fixo				
13.700	Materiais de Operação				
TOTAL OUTRAS DESPESAS					
TOTAL DESPESAS DIRETAS					
DESPESAS INDIRETAS				ABC	DIF (%)
99.545	Energia Elétrica	765,41		765,41	0
99.656	Serviços Gerais	6.441,36		3.543,18	-44,99
99.828	Restaurante	166,23		201,70	21,34
99.100	Sistemas	309,29		364,23	17,76
99.321	S.H.E.	5.447,25		2.354,76	-57,01
99.200	Serviço Médico	912,05		799,38	-12,35
99.111	Recursos Humanos	998,03		753,06	-24,55
99.444	Engenharia de Manutenção	2.620,45		17.344,03	561,87
99.585	Manutenção Geral	6.376,74		11.319,01	77,50
TOTAL DESPESAS INDIRETAS		24.066,81		37.444,76	55,59
DESPESAS TOTAIS		125.996,81		139.374,76	10,62
DESPESAS ALOCADAS PARA:				ABC	DIF (%)
50.100	Recuperação de Solvente	23.939,39		22.364,43	-6,58
50.200	Inspeção	2.519,94		1.731,51	-31,29
50.300	Polímero	22.679,42		17.850,98	-21,29
50.400	Urdição	10.079,74		5.891,70	-41,55
50.500	Fiação	64.258,37		76.426,12	18,94
50.999	Outros	2.519,94		15.110,03	499,62
TOTAL DESPESAS ALOCADAS		125.996,81		139.374,76	10,62

FIGURA 26 - Comparação Entre os Valores do Sistema Tradicional e o ABC

Visão Apurada que Facilita nas Decisões sobre Reduções de Custo

Como resultado da implantação do custeio baseado em atividades, a gerência da empresa esperava obter uma forma de enxergar melhor o que era realizado dentro do grupo Utilidades e, também, a maneira como os centros de custo desse grupo consomem seus recursos.

Com o ABC, os gastos passam agora a serem listados por atividades, e não mais por contas ou elementos de custo, possibilitando, além de um melhor conhecimento do que é desempenhado, uma visão de como são consumidos os recursos da empresa. Isso possibilita melhores subsídios para o processo de tomada de decisões gerenciais. Como são as atividades que consomem os recursos da empresa, decisões de redução de custo serão mais seguras se tomadas de acordo com os dados sobre as atividades desempenhadas e não simplesmente sobre os valores das contas listadas no relatório de custo. Decisões como “reduzir 10% do valor da folha de pagamento com corte de pessoal” pode, além de não resultar no esperado, prejudicar alguma atividade relacionada com a mão-de-obra cortada, acarretando, até, em outros gastos adicionais.

No que se refere à tomada de decisões para redução de custos, a análise de valor, citada no capítulo anterior, é uma ferramenta muito útil para ser utilizada nestes processos. Como explicado, as atividades que não agregam valor sob o ponto de vista do cliente, são as principais fontes para redução ou eliminação de custos. Além disso, com a alocação dos recursos às atividades, decisões como essa de redução do valor da folha de pagamento, podem ter seus impactos melhor analisados, sabendo de antemão as atividades que serão afetadas.

A FIGURA 27 ilustra como poderia ser o relatório de custo por centro de custo, tendo como elementos as atividades custeadas e não mais as contas da empresa. A vantagem desse relatório é que seu uso pode ser feito de maneira independente e paralela ao uso do relatório tradicional.

C. Custo: GRUPO UTILIDADES		PLANILHA POR CENTRO		Mês: ABRIL/96	
Unidade: PAULÍNIA		DE CUSTO		Moeda: REAL(R\$)	
				Data: 30/07/96	
CÓDIGO	ATIVIDADE	VALOR (R\$)	ACUMULADO ATÉ A DATA	ORÇAMENTO	
				VALOR (R\$)	DIF. %
DESPESAS DIRETAS					
60.001	Efetuar Leituras de Campo	1.690,25			
60.002	Testar Segurança Dos Equipamentos	80,49			
60.003	Limpar Equipamentos	772,69			
60.004	Revezar Equipamentos	169,03			
60.005	Colher Amostras de Água p/ Análise	120,73			
60.006	Inspeccionar/Manter Equipamentos	3.316,12			
60.007	Acompanhar Serviço de Empreiteiras	837,08			
60.008	Abrir P.D.T.	120,73			
60.009	Limpar a Área	676,10			
60.010	Supervisionar Utilidades	12.106,89			
60.011	Fornecer Vapor	30.206,62			
60.012	Manter Caldeira com Pressão	7.088,24			
60.013	Receber/Armazenar Óleo BPF	1.589,37			
60.014	Fornecer Ar Comprimido	18.796,71			
60.015	Fornecer Água Gelada	6.573,40			
60.016	Fornecer Água Potável	4.088,79			
60.017	Fornecer Água Refrigerada	9.558,86			
60.018	Controlar Efluentes	26.462,39			
60.019	Retrolavar Bombas	454,64			
60.020	Controlar PH do Efluente Industrial	1.859,59			
60.021	Operar Tanques	2.463,55			
60.022	Colher Amostras de Efluente p/ Análise	289,76			
60.023	Checar Poços e Bombas	820,98			
60.024	Dar Descarte p/ Leitos de Areia	1.341,91			
60.025	Limpar Leitos de Areia	354,15			
60.026	Regenerar ADM	1.309,23			
60.027	Descontaminar Tambores	902,65			
60.028	Inspeccionar Chuveiros de Segurança	298,66			
60.029	Conservar Área Externa (Jardim)	5.025,17			
TOTAL DESPESAS DIRETAS		139.374,76			
DESPESAS INDIRETAS					
99.545	Energia Elétrica	765,41			
99.656	Serviços Gerais	3.543,18			
99.828	Restaurante	201,70			
99.100	Sistemas	364,23			
99.321	S.H.E.	2.354,76			
99.200	Serviço Médico	799,38			
99.111	Recursos Humanos	753,06			
99.444	Engenharia de Manutenção	17.344,03			
99.585	Manutenção Geral	11.319,01			
TOTAL DESPESAS INDIRETAS		37.444,76			
DESPESAS TOTAIS		139.374,76			
DESPESAS ALOCADAS PARA:					
50.100	Recuperação de Solvente	22.364,43			
50.200	Inspeção	1.731,51			
50.300	Polímero	17.850,98			
50.400	Urdição	5.891,70			
50.500	Fiação	76.426,12			
50.999	Outros	15.110,03			
TOTAL DESPESAS ALOCADAS		139.374,76			

FIGURA 27 - Relatório do Sistema de Custeio ABC.

Capítulo 5

CONCLUSÃO

De acordo com as proposições inicialmente citadas, que foram mostrar a adequacidade do uso dos dados do sistema de custeio por absorção pelo sistema de custeio ABC e os benefícios dessa ferramenta no auxílio à tomada de decisões, e de posse dos resultados obtidos com a implantação desse projeto piloto, tem-se as seguintes conclusões:

- ✓ *O uso pelo ABC dos dados dos relatórios emitidos pelo sistema de custeio por absorção, foi verificado ser possível e até recomendável, pois, facilita sobremaneira a implantação da ferramenta.*

O uso desses dados evita o que talvez seja a etapa mais difícil no processo de implantação do custeio baseado em atividades. Muitos gerentes de empresas têm receio quanto à implantação do ABC pelo fato ser um sistema que exige um grande conhecimento dos recursos e de como eles são consumidos dentro da empresa. Para conhecê-los, é necessário que se tenha um bom rastreamento. Nas empresas onde possui um bom sistema de custeio por absorção, esse rastreamento já é realizado, e, muitas vezes, com bastante precisão, o que satisfaz a questão fundamental para a implantação do ABC. Em empresas que possuem um rastreamento dos gastos bastante informatizado, pode-se até operar integradamente o sistema de custeio por absorção e o ABC. Porém, esse processo depende do uso frequente do novo sistema e de pessoas de dentro da empresa que possa dar suporte constante para os analistas e desenvolvedores internos ou externos.

- ✓ *Uma implantação piloto, com o intuito de promover o conhecimento da técnica ABC e gerar discussões sobre a decisão de implantar ou não a ferramenta, é satisfatório.*

Para efeito de conhecimento da técnica e estudo do sistema de custeio baseado em atividades, uma implantação piloto, onde os dados obtidos e o comprometimento com o projeto é em nível experimental, é uma interessante oportunidade para esse objetivo. Contudo, verificou-se uma certa resistência por parte do pessoal da empresa para o aprofundamento no levantamento dos dados, sabendo do caráter experimental do trabalho. Além disso, se não houver um envolvimento direto do pessoal da alta administração no projeto, este fica altamente comprometido.

- ✓ *O ABC possibilita o conhecimento de como a empresa desempenha suas atividades, e através delas, os seus processos de negócios.*

Com relação ao levantamento das atividades desempenhadas e conhecimento amplo do fluxo de trabalho executado nos centros de custo estudados, conclui-se que a ferramenta ABC traz consigo todos os passos necessários para esse conhecimento. Outro ganho importante, obtido com o levantamento das atividades, é o fato de se poder conhecer melhor a maneira como a empresa consome seus recursos no desempenho de sua função e poder implantar alguma metodologia, seja através do ABC ou outra ferramenta, para reduzir custo de maneira mais eficiente. O método de custeio ABC propõe, através da identificação de uma nova dimensão junto às atividades, os atributos, reduzir custos e otimizar o trabalho despendido para a realização de uma dada atividade, função ou processo.

Cabe ressaltar, neste momento, que, como em qualquer projeto dessa natureza e magnitude, eu encontrei certas dificuldades e limitações, que por pouco não

comprometeram a validade deste estudo. A desmotivação e resistência por parte do pessoal da empresa em fornecer informações necessárias ao andamento do trabalho, talvez tenha sido a principal dificuldade que eu encontrei durante esta implantação. Outro problema já citado, e que está acima deste, é quando a direção da empresa e os responsáveis pelo projeto não estão engajados no processo, ou quando resolvem abortá-lo, como foi o que aconteceu nesta empresa. Os resultados conseguidos certamente seriam melhores se tivéssemos seguido até o momento de poder analisá-los e, a partir daí, propor sugestões para uma melhor gestão dos custos, ou até mesmo, verificar que não haveria ganho nenhum com uma implantação do sistema de custeio ABC.

5.1 - TRABALHOS FUTUROS

Apesar do contento com os resultados obtidos nesta pesquisa, a busca do conhecimento jamais deve cessar, mesmo que se faça algo parecido com o que já foi realizado, pois o mundo passa por constantes modificações e surgem a todo momento novas ferramentas. Neste sentido, deixo aqui algumas sugestões para trabalhos futuros:

- ❑ uma pesquisa que buscasse a implantação do sistema de custeio ABC na empresa toda, desde que esta tivesse implantado um bom sistema de custeio por absorção, talvez fosse a contribuição mais esperada para quem leu este trabalho. A implantação do ABC em uma pequena parte da empresa, faz com que se suponha critérios de rateio arbitrários, que, se não forem bem escolhidos, comprometem a pesquisa.

- ❑ outra sugestão seria fazer a implantação do ABC em uma empresa com o intuito de verificar aspectos contábeis, que não foram tratados neste estudo. O fisco no Brasil, até o momento, não permite que a empresa utilize deste método para fins fiscais. Um trabalho desta natureza viria a contribuir muito neste sentido.

- ❑ O sistema de custeio ABC é quase sempre indicado pelos autores, para redução dos *overheads*, ou custos indiretos. Esses custos geralmente têm valores elevados em grandes empresas. Uma sugestão seria implantar o ABC em pequenas empresas para saber a contribuição desta ferramenta neste tipo de ambiente.

BIBLIOGRAFIA

- ANTHONY, R.; HEKIMIAN, J. (1974). *Controle de custos e operações*. Trad. por Cândido Bueno de Azevedo. 1.ed. São Paulo. Brasiliense.
- BERLINER, C.; BRIMSON, J. A. (1988). *Gerenciamento de custos em indústrias avançadas: base conceitual CAM-I*. São Paulo. T. A. Queiroz.
- BRIMSON, J. A. (1991). *Activity accounting: na activity based costing approach*. New York. John Wiley & Sons.
- CHIAVENATO, I. (1983). *Introdução à teoria geral da administração*. 3.ed. São Paulo. McGraw Hill.
- COOPER, R.; KAPLAN, R. S. (1988a). How cost accounting distort product costs. *Management Accounting*. p.20-27. Apr.
- COOPER, R.; KAPLAN, R. S. (1988b). Measure costs right: make the right decisions. *Harvard Business Review*. p.96-103. Sep-Oct.
- INNES, J.; MITCHELL, F.; YOSHIKAWA, T. (1994). *Activity costing for engeneers*. Somerset - England. Research Studies Press.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE CONTADORES. (1987). *Princípios contábeis: normas e procedimentos de auditoria*. São Paulo. Atlas.
- IUDÍCIBUS, S. (1993). *Contabilidade gerencial*. 5.ed. São Paulo. Atlas.
- MARTINS, E. (1996). *Contabilidade de custos*. 5.ed. São Paulo. Atlas.
- MATZ, A. et al. (1976). *Contabilidade de custos*. Trad. por Luiz Aparecido Caruzo. v.1-3. São Paulo. Atlas.
- MECIMORE, C. D. (1995). Are we ready for fourth-generation ABC? *Management Accounting*. Jan.
- MORROW, M.; ASHWORTH, G. (1994). Na evolving framework for activity-based approaches. *Management Accounting*, v.2, n.2. Feb.

- NAKAGAWA, M. (1994). *ABC - custeio baseado em atividades*. São Paulo. Atlas.
- NAKAGAWA, M. (1991). *Gestão estratégica de custos: conceito, sistemas e implementação*. 1.ed. São Paulo. Atlas.
- O'GUIN, M. C. (1991). *The complete guide to activity-based costing*. New Jersey. Prentice Hall.
- OSTRENGA, M. R. et al. (1993). *Guia da Ernest &Young para a gestão total dos custos*. Rio de Janeiro. Record.
- PAMPLONA, E. O. (1994). A obtenção de direcionadores adequados: o ponto crucial do custeio baseado em atividades. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO. *Anais*. João Pessoa.
- PORTER, M. E. (1992). *Vantagem competitiva*. Rio de Janeiro. Campus.
- RESENDE, J. A. M.; TACHIBANA, W. K. (1995). Análise dos custos por processo. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO. *Anais*. São Carlos.
- RESENDE, J. A. M.; TACHIBANA, W. K. (1995). Gestão total dos custos. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO. *Anais*. São Carlos.
- RESENDE, J. A. M.; TACHIBANA, W. K.; DIAS, R. M. M. (1994). Gestão estratégica de custos. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO. *Anais*. João Pessoa.
- SHANK, J. K.; GOVINDARAJAN, V. (1993). *Strategic cost management*. New York. Free Press.
- USRY, M. F.; HAMMER, L. H. (1991). *Cost accounting: planning and control*. 10.ed. Cincinnati. South-Western.

OBRAS CONSULTADAS

- A BASE de um sistema de contabilidade de custo por atividade. (1995). *Revista IOB: caderno Temática Contábil e Balanços*. n.34, p.308-311.
- AMES, C.; HLAVACEK, J. D. (1990). Vital truths about managing your costs. *Harvard Business Review*. p.140-147. Jan-Feb.
- COELHO, M. N. (1993). *Por que é comum a afirmação: "a contabilidade não serve para nada"*. 84p. Dissertação (Mestrado). Escola Politécnica, Universidade de São Paulo.
- COGAN, S. (1994). *Activity-based costing (ABC): a poderosa estratégia empresarial*. São Paulo. Atlas.
- CONCEITO, evolução e importância do sistema de custos empresariais. (1993). *Revista IOB: caderno Temática Contábil e Balanços*. n.52, p.428-431.
- COOPER, R.; KAPLAN, R. S. (1991). Profit priorities from activity-based costing. *Harvard Business Review*. p.130-135. May-Jun.
- COOPER, R. (1989). You need a new cost system when.... *Harvard Business Review*. p.77-82. Jan-Feb.
- CORRÊA, H. L.; GIANESI, I. G. N. (1993). *Just-In-Time, MRPII e OPT: um enfoque estratégico*. São Paulo. Atlas.
- CUSTEIO baseado em atividades - os problemas mais comuns. (1995). *Revista IOB: caderno Temática Contábil e Balanços*. n.17, p.156-158.
- DELOITTE TOUCHE TOHMATSU. (1994). *Curso de gestão de custos baseado em atividades*. São Paulo.
- DI DOMENICO, G. B. (1994). *Implementação de um sistema de custos baseado em atividades em um ambiente industrial*. Campinas. 113p. Dissertação (Mestrado). Faculdade de Engenharia Mecânica, Universidade Estadual de Campinas.

- HRONEC, S. M. (1994). *Sinais vitais: usando medidas de desempenho da qualidade, tempo e custo para traçar a rota para o futuro de sua empresa*. 1.ed. São Paulo. McGraw Hill.
- INNES, J.; MITCHELL, F. (1993). Activity based cost management - a case study of development and implementation. *CIMA - the Chartered Institute of Management Accountants*. Edinburgh.
- JOHNSON, R. T.; KAPLAN, R. S. (1987). *The relevance lost: the rise and fall of management accounting*. 1.ed. Boston. Harvard Business School Press.
- KAPLAN, R. S. (1988). One cost system isn't enough. *Harvard Business Review*. p.61-66. Jan-Feb.
- KAPLAN, R. S. (1983). Measuring manufacturing performance: a new challenge for managerial accounting research. *The Accounting Review*. Oct.
- MARQUES, J. A. V. C. (1994). Sistema de custos com base em atividades: uma evolução das filosofias de produção e de contabilidade. *Revista de Administração de Empresas*, v.34, n.6, p.20-32. Nov-Dez.
- NAKAGAWA, M. (1993). *Custos para a competitividade*. São Paulo. 26p. Texto apresentado para o concurso de Professor Titular. Faculdade de Economia, Administração e Ciências Contábeis, Universidade de São Paulo.
- NESS, J. A.; CUCUZZA, T. G. (1995). Tapping the full potential of ABC. *Harvard Business Review*. p.130-138. Jul-Aug.
- TURNEY, P. B. B. (1992). *Common cents: the ABC performance breakthrough (how to succeed with activity based costing)*. Hillsboro. Or: Cost Technology.
- TURNEY, P. B. B.; STRATON, A. J. (1992). Using ABC to support continuous improvement: National Semiconductor applies a two-pronged approach. *Management Accounting*. p.46-50. Sep.