

ESCOLA POLITÉCNICA DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

**TRABALHO DE FORMATURA**

ANÁLISE DE UMA TENTATIVA DE IMPLANTAÇÃO  
DE UM SISTEMA DE CUSTEIO ABC  
EM EMPRESA TÊXTIL:

O PROJETO E O CONTEXTO ORGANIZACIONAL

LEANDRO GHETI KAO

PROFESSOR ORIENTADOR: MAURO ZILBOVICIUS

1994

FF 1994  
K 14a

## AGRADECIMENTOS

Ao Professor Mauro Zilbovicius, pela precisa e valorosa orientação e, sobretudo, ao amigo, que se mostrou sempre disponível às minhas solicitações.

A **todos** que contribuíram enormemente para a realização deste trabalho.

## **Sumário**

Este trabalho analisa uma tentativa de implantação de um Sistema de Custeio ABC em uma empresa do setor têxtil. Para isto, foi feito um estudo sobre o sistema de custeio tradicional que a empresa utiliza atualmente, seguido da análise de todas as etapas realizadas durante a elaboração do Sistema de Custeio ABC desenvolvido pela gerência da empresa.

Finda a análise, foram identificados dois grupos de motivos que influenciaram a não implantação do sistema desenvolvido: questões ligadas à consistência do Sistema ABC desenvolvido e questões ligadas ao contexto organizacional da empresa.

Finalmente, foram apresentadas algumas propostas para a reversão do quadro atual, através do aproveitamento do Sistema de Custeio ABC desenvolvido.



# ÍNDICE

<b>CAPÍTULO 1 - INTRODUÇÃO.....</b>	<b>1</b>
1.1. A Empresa.....	2
1.1.1. Introdução.....	2
1.1.2. O Produto .....	5
1.1.3. O Processo .....	7
1.1.4. O Mercado .....	9
1.2. O Estágio.....	11
1.3. Objetivos do Trabalho .....	12
 <b>CAPÍTULO 2 - OS SISTEMAS DE CUSTEIO TRADICIONAIS.....</b>	<b>13</b>
2.1. Introdução à Contabilidade de Custos.....	14
2.2. Sistema de Custeio por Absorção.....	16
2.3. Sistema de Custeio Direto ou Variável .....	19
2.4. Comparação entre o Custeio por Absorção e o Custeio Direto .....	22
 <b>CAPÍTULO 3 - O SISTEMA DE CUSTEIO ABC</b>	
<b>(ACTIVITY BASED COSTING).....</b>	<b>25</b>
3.1. Deficiências dos Sistemas de Custeio Tradicionais .....	26
3.2. Estrutura do Sistema ABC .....	28
3.2.1. Cost Drivers .....	31
3.2.2. Cost Objects.....	32
3.3. O Modelo Hierárquico do ABC .....	34
3.4. Diferenciação entre Gasto e Consumo ( <i>Spending &amp; Consumption</i> ).....	40
3.5. Limitações do Sistema de Custeio ABC.....	42
3.5.1. Custo de Pesquisa e Desenvolvimento .....	43
3.5.2. Custos Associados à Capacidade e Custos de Ociosidade .....	43
3.6. Benefícios do Sistema de Custeio ABC .....	47
3.7. Considerações sobre a Implantação de um Sistema de Custeio ABC.....	51



## **CAPÍTULO 4 - ANÁLISE DO SISTEMA DE CUSTEIO**

<b>DA EMPRESA .....</b>	<b>53</b>
4.1. Introdução .....	54
4.2. Departamento de Pricing .....	56
4.2.1. Custo Padrão.....	57
4.2.2. Taxa de Reposição .....	63
4.2.3. Custo Pricing.....	64
4.2.4. Cost Control.....	65
4.3. Limitações do Sistema de Custeio da Empresa .....	66

## **CAPÍTULO 5 - DESCRIÇÃO E ANÁLISE DO SISTEMA DE**

<b>CUSTEIO ABC DESENVOLVIDO.....</b>	<b>69</b>
5.1. Introdução .....	70
5.2. Primeira Etapa - Disseminação dos Conceitos .....	72
5.3. Segunda Etapa - Coleta dos Dados .....	76
5.3.1. As Planilhas Engenharia.....	80
5.4. Terceira Etapa - Processamento dos Dados.....	87
5.4.1. As Planilhas Resumo .....	92
5.4.2. A Planilha Custeio .....	95
5.5. Quarta Etapa - Elaboração de um Sistema de Informações de Apoio .....	125
5.5.1. A Planilha Geral .....	127
5.5.2. As Planilhas Resumo Definitivas .....	134
5.5.3. A Planilha Custeio Definitiva .....	134
5.5.4. Apresentação do Sistema de Custeio ABC Desenvolvido.....	135
5.6. Quinta Etapa - A Não Implantação do Sistema de Custeio ABC Desenvolvido .....	138
5.6.1. Questões Ligadas ao Contexto Organizacional da Empresa.....	139
5.6.2. Questões Ligadas à Consistência do Sistema de Custeio ABC Desenvolvido .....	143
5.6.3. Conclusões Sobre a Não Implantação do Sistema de Custeio ABC Desenvolvido .....	146
5.7. Repercussões do Sistema de Custeio ABC Desenvolvido .....	148
5.8. Propostas .....	155

## **CAPÍTULO 6 - CONCLUSÕES.....159**

**REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....164**

**APÊNDICE 1 - DESCRIÇÃO TÉCNICA DO PRODUTO .....167**

**APÊNDICE 2 - O PROCESSO PRODUTIVO .....179**

# Capítulo 1

Introdução



Neste capítulo, será feita a apresentação da empresa em que foi desenvolvido o trabalho, seguida de uma breve explanação sobre linha de produto analisada, seu processo produtivo e o mercado em que está inserida. Ainda na introdução, são descritas as atividades realizadas ao longo do estágio na divisão e, finalmente, os objetivos do presente trabalho.

## **1.1. A Empresa**

### **1.1.1. Introdução**

O presente trabalho foi desenvolvido em uma das três divisões de uma empresa pertencente ao setor têxtil, responsável pela produção de tecidos de lã ou mistas de lã. Esta divisão é considerada como um dos maiores lanifícios da América Latina.

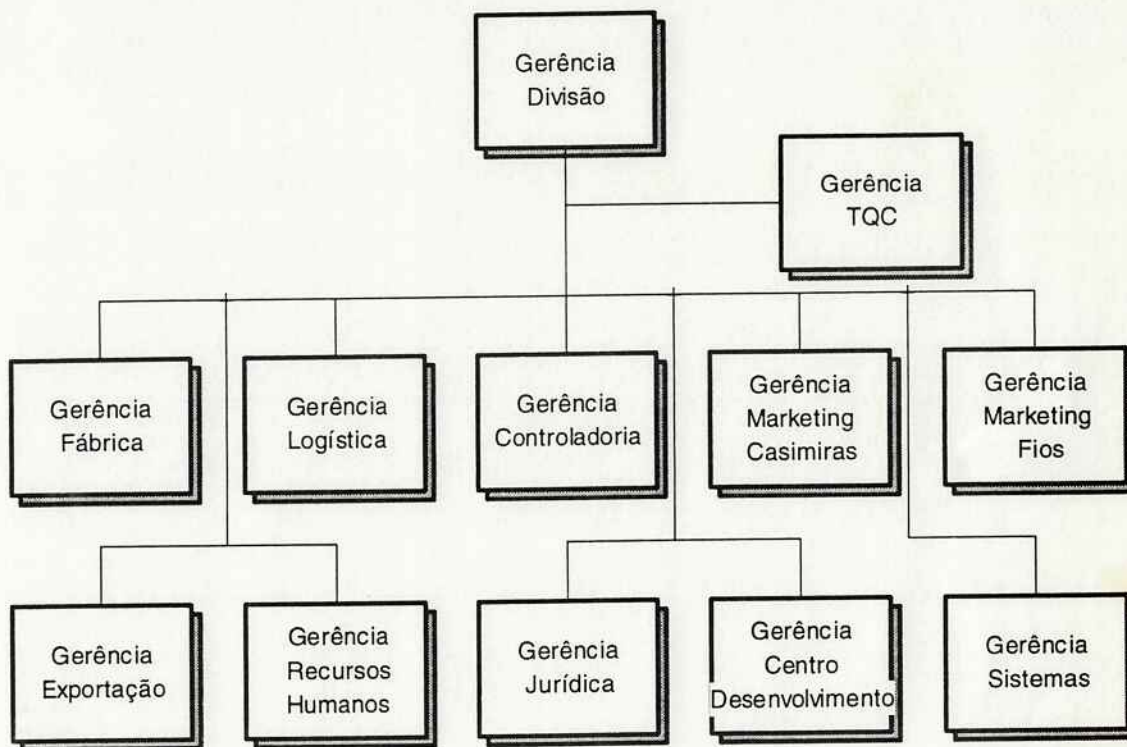
A empresa têxtil está ligada a um grande grupo multinacional, uma holding de capital basicamente argentino, com matriz também situada aqui no Brasil.

No final de 1993, ocorreu uma série de mudanças na estrutura do grupo, afetando também a divisão em que realizei o trabalho. A empresa têxtil do grupo a que a divisão estava subordinada, foi dissolvida, porém a divisão foi absorvida pelo grupo, agora se reportando a outra empresa coligada à holding.

Estas mudanças ocorridas na estrutura do grupo e a dissolução da empresa têxtil afetaram também a estrutura interna da divisão em questão, provocando alterações e mudanças nos cargos da alta gerência, no organograma da divisão e nas próprias políticas internas de gestão da divisão.

Na página seguinte, são apresentados os organogramas da divisão nas duas situações supra citadas (antes e depois das mudanças):

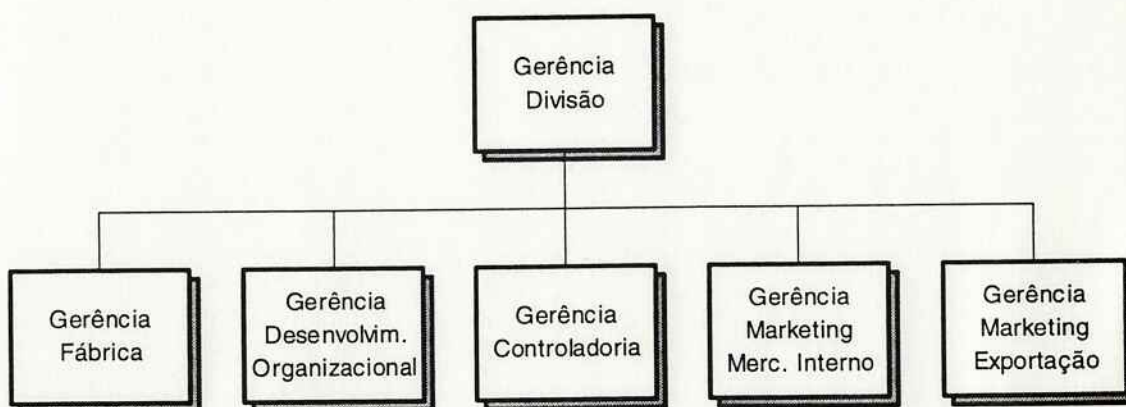
Organograma da Divisão  
(antes da mudança)



Quadro 1.1.- Organograma antes da mudança

Fonte: Adaptado do material interno da empresa.

Organograma da Divisão  
(depois da mudança)



Quadro 1.2.- Organograma depois da mudança

Fonte: Adaptado do material interno da empresa.

A divisão em que se deu o estágio possui basicamente três linhas de produtos:

- Casimira - tecidos de lã ou mistas de lã;
- Malharia - fios de lã, acrílico, algodão e mistas;
- Facção - serviços de estamparia, tinturaria e acabamento em tecidos;

Este trabalho focaliza, especificamente, a linha de negócios-casimiras, seguindo-se uma breve explanação sobre a mesma, em termos de produto, processo e mercado.



### 1.1.2. O Produto

O tecido de casimira constitui qualquer tecido feito a partir de fios de lã ou mistas de lã. As características dos tecidos e fios são basicamente determinadas de acordo com as fibras utilizadas em sua fabricação. No caso das casimiras, atualmente a empresa está utilizando apenas as fibras de lã e poliéster no seu processo de fabricação.

A lã (WO) é uma fibra natural, considerada fraca à tração e ao atrito, porém é bastante elástica (com memória), proporcionando a qualidade de não amassamento dos tecidos. Já o poliéster (PES) é uma fibra sintética e contínua, bem mais resistente que a fibra da lã.

Os fios são formados pela organização das fibras descontínuas, as quais são paralelizadas em forma de mechas que, por sua vez, são estiradas (afinadas) e, finalmente, torcidas, formando o fio. Os fios possuem diversas variáveis como: composição, título (espessura), resistência, regularidade, elasticidade, cores, etc. A divisão produz praticamente todos os fios que utiliza (compra apenas os fios para decoração), processando-os desde o tops de lã (lã lavada em forma de mechas em fita), passando pela penteagem, estiragem, tingimento, fiação e retorção (fios com dois cabos).

O tecido nada mais é do que um arranjo de vários fios dispostos perpendicularmente uns aos outros, que se ligam entre si, formando uma estrutura plana com características físicas e estéticas específicas. O conjunto de variáveis que caracterizam um tecido, é chamado de **construção** do tecido. Entre as variáveis de construção temos:

- armação: maneira com que os fios estão ligados entre si: tela, sarja, panamá, etc.
- batidas: densidade de fios por centímetro
- gramatura ou Peso Específico (PE): medida em gramas do metro linear de tecido
- composição do tecido (lã, poliéster, linho, rami, seda, poliamida, etc.
- tipos de fios de urdume: fio longitudinal ao tecido
- tipos de fios de trama: fio perpendicular ao fio de urdume

Assim, o tipo de construção utilizada vai determinar as características básicas como maciez, flexibilidade, resistência, caimento, toque etc... Para cada determinado

tipo de usuário ou mercado, são desenvolvidos vários tipos de construção, sempre buscando adequar cada vez mais os novos tecidos às necessidades dos clientes.

Nesta divisão analisada, os tecidos são classificados basicamente por três variáveis: artigo/ padrão/cor. O artigo é determinado pela construção utilizada (vide supra explicação); já o padrão é definido pelo desenho que possui: liso, xadrez, risca de giz, pied de poule, etc. e, finalmente, a última variável é a cor com o leque de opções que cada artigo/padrão tem a oferecer.

Para obter maiores informações técnicas sobre o produto, consulte o **Apêndice 1 - Descrição Técnica do Produto**



### 1.1.3. O Processo

O processo de fabricação da casimira é composto de várias etapas intermediárias, sendo bastante complexo e trabalhoso, devido ao alto grau de atuação e influência da mão-de-obra (direta e indireta) sobre a qualidade final do produto, que passa pela mão de diversas pessoas até chegar em seu estado final.

O roteiro completo do fluxo de fabricação da casimira encontra-se no **Apêndice 2** e sua leitura é recomendada para o perfeito entendimento das atividades que serão posteriormente discutidas neste trabalho.

O alto grau de influência da mão-de-obra poderia ser reduzido com a utilização de máquinas mais novas e equipamentos mais modernos, porém a planta da fábrica é bastante antiga, com máquinas quase obsoletas, fato que oferece uma série de restrições industriais como tempos de set-up muito altos, baixo rendimento dos equipamentos e qualidade final pouco apurada.

Durante todo o processo, inúmeras amostras são coletadas para os testes de qualidade. As amostras são comparadas com tabelas de padrões de cores, são feitos testes de solidez, grau de resistência, taxa de encolhimento etc... Para as mechas (tops) e para os fios, são feitos testes de regularidade da fita e, no caso da etapa de acabamento do tecido, são feitas três inspeções visuais para toda a produção. Após o término do acabamento, é feita novamente uma inspeção visual de 100% da produção, apontado o número de marcas que cada peça contém ou, nos casos mais graves, é feita uma requisição para que a peça retorne à produção para o reprocesso de determinada etapa do fluxo.

Nota-se que inúmeras atividades são realizadas para se contornar o problema da alta influência da mão-de-obra, da idade dos equipamentos e das máquinas disponíveis na qualidade final do produto, mesmo sabendo que todo este esforço não agrega valor algum ao mesmo.

Outra dificuldade encontrada foi a falta de experiência dos operários diretamente ligados à produção. O corpo de funcionários possui pouco tempo de empresa, cerca de um ano e meio, devido à transferência da fábrica de São Paulo para uma cidade do interior do estado. Como o processo é bastante minucioso e trabalhoso, são necessários alguns anos para o funcionário atingir um nível de experiência aceitável. Esta deficiência da mão-de-obra também foi gerada devido à



redução contínua do quadro de funcionários, principalmente devido à dispensa dos funcionários mais antigos (e onerosos) que ainda eram remanescentes da fábrica de São Paulo.

Todo o processo produtivo sofre uma influência bastante acentuada do setor de planejamento e programação da produção (PCP). Os planos de produção visam contornar, basicamente, as restrições industriais somadas à alta complexidade industrial, gerada pela enorme diversidade de artigos e padronagens ofertados resultando em lotes de produção consideravelmente pequenos.

Assim, a alta diversidade de artigos comercializados em pequenas quantidades, aliada ao maquinário atual disponível, à falta de experiência dos funcionários, à alta influência da mão-de-obra no produto e ao tipo de processo com inúmeras etapas intermediárias, fazem com que a produção apresente uma baixa produtividade e o produto perca em qualidade.

Tanto o setor produtivo como os setores administrativo/comercial atribuem um ao outro a responsabilidade por esta situação de baixa produtividade da fábrica. A área administrativa considera que a fábrica apresenta uma alta ineficiência, acarretando nos altos custos de produção, enquanto, do outro lado, a fábrica não aceita que o setor comercial ofereça uma grande variedade de produtos, o que aumenta a complexidade industrial, gerando os altos custos nos departamentos e uma alta porcentagem de produtos de segunda qualidade.

Seria importante que as duas partes procurassem acertar um denominador comum, deixando de defender seus interesses próprios, fazendo crescer o espírito corporativo da empresa e, conseqüentemente, proporcionando melhores resultados globais para a empresa.

#### 1.1.4. O Mercado

A casimira é utilizada, basicamente, para a confecção de roupas sociais masculinas e também femininas: ternos, blazers, calças e *tailleurs*, atingindo, em sua grande maioria, usuários de classe sócio-econômica A e B basicamente.

Neste segmento de roupas sociais, existem alguns produtos substitutos bastante competitivos em termos de qualidade e preço, como por exemplo o linho, a micro-fibra e os tecidos de poliéster viscose (PES/CV).

Estes produtos conquistaram uma grande parte do mercado nos últimos anos, devido, basicamente, à cultura que usuários brasileiros formaram, criando um preconceito de que a casimira (lã) seja mais quente que os demais tecidos, destinando-se, basicamente, às estações mais frias do ano. A lã é uma fibra natural com propriedades térmicas excelentes, existindo casimiras especiais - lã fria - de baixa gramatura, sendo bastante fresca também no verão.

Existem poucos produtores nacionais de casimiras, constituindo um grupo restrito de produtores devido à alta complexidade exigida pela manufatura da lã. No Brasil, esta divisão analisada no presente trabalho sempre foi líder de mercado, porém, agora com a redução das alíquotas de importação devido ao processo de abertura de mercado, ocorreram importantes variações no cenário de tecidos para confecção de roupas sociais. A divisão tem, hoje, cerca de 50% do *Market Share* do mercado interno no segmento de tecidos de lã ou mistas de lã. Com um aumento crescente da oferta de produtos de qualidade, o mercado agora exerce uma pressão muito maior na fixação dos preços, aumentando o seu poder de negociação com as tecelagens.

O mercado nacional já está ofertando tecidos de lã vindos do Uruguai, que possuem uma qualidade semelhante ao tecido fabricado pela divisão analisada e um preço também bastante competitivo. Existem também as casimiras italianas com qualidades variando entre boas e excelentes e, portanto, fazem jus aos seus altos preços. O mercado também oferece a opção dos tecidos mais simples de PES/CV, comercializados a preços muito reduzidos, vindos de países dos Tigres Asiáticos, principalmente da Coreia e Taiwan.

Para a divisão analisada, uma das consequências diretas da abertura de mercado foi a reversão da participação das vendas entre os mercados interno e



externo, devido a um relativo crescimento do volume comercializado pela exportação e a uma grande retração das vendas no mercado interno.

Porém, tanto no mercado interno como no mercado externo, a característica do produto de exclusividade ainda é um fator relevante para os clientes da divisão, preferindo consumir pequenos volumes de uma maior variedade de artigos. Com exceção de alguns artigos clássicos e cores básicas, o próprio produto já impõe esta característica de moda e exclusividade, o que resulta na demanda de baixos volumes, na produção sob encomenda (às vezes até com garantia de exclusividade) e, finalmente, em altos investimentos destinados ao desenvolvimento de novos artigos, padrões e cores.

Portanto, notamos que o panorama de negócios de casimiras na empresa mudou bastante: os produtos substitutos aumentaram sua participação no mercado, a política de preços está agora basicamente sob a vontade do mercado e todas as linhas de artigos que existem na empresa, estão sofrendo com a concorrência de produtos importados de diferentes países.

Todos esses fatores acarretaram uma série de consequências na divisão como:

aumento da preocupação com qualidade do produto (controle de qualidade mais rígido)

participação em outros mercados e busca de novos clientes

revisão dos negócios/produtos

revisão do sistema de custeio da empresa

Esta última consequência ocorreu basicamente devido à maior importância que a política de preços alcançou nos negócios, sendo que o presente trabalho focaliza, exclusivamente, a análise deste última.



## **1.2. O Estágio**

O Estágio na empresa durou aproximadamente dois anos, atuando durante todo este período na área comercial - Gerência de Marketing & Vendas.

Nesta área, participei de projetos como o programa de Marketing Direto - primeiramente focalizando o marketing de relacionamento com os clientes, consumidores do produto e, na segunda fase, o relacionamento com o consumidor final, usuários de tecidos/roupas sociais. Participei também de alguns outros projetos de marketing de produto, rejuvenescimento de marcas, desenvolvimento de imagens visual das linhas de produtos, elaborações de coleções e cartelas, participações em feiras têxteis e visitas a atacados e varejos.

Dentro do programa de qualidade que está sendo desenvolvido na empresa, participei da implantação do projeto de qualidade total TQC, no desenvolvimento dos Itens de Controle dos gerentes comerciais e, posteriormente, de toda a gerência administrativa da empresa. Este desenvolvimento envolvia conversas com os gerentes para determinação dos itens específicos de cada um, coleta de dados, elaboração do layout dos gráficos e, por último, o desenvolvimento de um sistema em planilha eletrônica para a entrada de dados e a emissão automática dos gráficos a cada um dos gerentes.

Em março do corrente, tive o primeiro contato com um projeto sobre o método de custeio por atividades, realizado por um antigo gerente. Estes projeto despertou-me o interesse pelo assunto e o adotei como tema para o desenvolvimento do presente Trabalho de Formatura. Passei então a dividir meu tempo entre o estudo do Sistema de Custeio ABC e a continuação dos projetos da área comercial.

### **1.3. Objetivos do Trabalho**

Este trabalho apresenta os seguintes objetivos:

- Elaborar uma revisão teórica dos sistemas de custeio tradicionais e do Sistema de Custeio ABC, criando subsídios suficientes às análises dos sistemas de custeio da empresa.
- Analisar o Sistema de Custeio Tradicional que a empresa utiliza atualmente, identificando suas qualidades e limitações.
- Analisar o Sistema de Custeio ABC desenvolvido pela gerência da empresa, estudando a consistência das etapas da elaboração e do sistema final proposto.
- Identificar os motivos que levaram à não implantação do Sistema de Custeio ABC desenvolvido na empresa.
- Analisar os motivos identificados e elaborar propostas objetivas à empresa para solucionar a questão.

# Capítulo 2

## Os Sistemas de Custeio Tradicionais



**Neste capítulo, serão discutidos os conceitos básicos sobre a contabilidade de custos e suas diversas formas de aplicação, bem como os dois principais Sistemas de Custeio existentes - Sistema de Custeio por Absorção e Sistema de Custeio Direto (Variável), evidenciando seus diferentes enfoques, informações resultantes e adaptações aos objetivos de cada empresa.**

## **2.1. Introdução à Contabilidade de Custos**

A contabilidade tem como objetivo básico retratar todas as informações financeiras provenientes de uma entidade econômica. Para isso, a contabilidade deve medir, registrar e relatar tais informações para suprir os anseios de seus mais diversos usuários.

A fim de satisfazer as necessidades de cada grupo de usuários, a contabilidade evoluiu, levando ao surgimento de diferentes correntes contábeis, que visam atender os mais variados enfoques com tipos de dados e informações mais adequadas e adaptadas ao usuário.

Assim, podemos dividir o campo da contabilidade em Contabilidade Financeira e Contabilidade de Custos. Na Contabilidade Financeira, temos a utilização das informações por usuários externos, que não pertencem à empresa, porém possuem ligações e interesses financeiros com esta (*stakeholders*). Temos, por exemplo, alguns usuários como: investidores, credores, sindicatos trabalhistas, analistas financeiros ou agências governamentais.

Já a Contabilidade de Custos está voltada especificamente para gerar informações aos usuários internos: os administradores da empresa. Estes utilizam essas informações para o controle e o auxílio na tomada de decisões sobre todos os negócios da empresa.

Os objetivos básicos da Contabilidade Financeira são entre outros:

- relatar a natureza e a situação do capital investido na empresa - (balanço);
- medir as mudanças (evoluções) no capital resultante das atividades operacionais (demonstração de lucros e perdas);
- permitir avaliação da rentabilidade do capital aplicado.

O Balanço demonstra o quanto os bens da empresa foram conservados pelos seus administradores e a Demonstração de Lucros e Perdas elucida a medida que tais recursos foram lucrativamente empregados durante o período em exercício.

Para apurar o lucro da empresa, devem-se abater os custos dos produtos das rendas provenientes de sua venda. É neste momento que a Contabilidade de Custos se relaciona com a Contabilidade Financeira, administrando, efetivamente, todas as informações sobre os custos dos produtos para a determinação do lucro da empresa. Outros dados da Contabilidade de Custos que auxiliam a Contabilidade Financeira são os valores dos custos dos estoques ainda não vendidos durante este período e que, portanto, serão contabilizados no balanço. Assim, as informações da Contabilidade de Custos sobre os custos dos produtos afetam tanto o Balanço, como a Demonstração de Lucros e Perdas da empresa.

Os custos dos produtos podem ser apurados de diversas maneiras, de acordo com o Sistema de Contabilidade de Custo ou Sistema de Custeio utilizado.

O Sistema de Custeio pode ser considerado, a grosso modo, como um conjunto de registros e contas especiais que o contador de custos utiliza para acumular os dados relativos aos custos dos produtos.

As características dos Sistemas de Custeio diferem segundo a natureza das atividades exercidas, isto é, as diferentes formas como o produto será custeado: seus formadores de custo e as despesas e custos a ele atribuídos ou não. Os diferentes Sistemas de Custeio oferecem conseqüentemente diferentes resultados no balanço e na demonstração de lucros e perdas, cabendo à direção da empresa definir o Sistema de Custeio que será utilizado de acordo com a melhor adaptação deste com seus objetivos.



## 2.2. Sistema de Custeio por Absorção

No Sistema de Custeio por Absorção, todos os custos de produção são tratados como custos dos produtos, isto é, todos os custos relativos ao esforço de fabricação são apropriados aos bens elaborados.

Segundo BAKER (5) "...todos os custos de produção são incluídos no custo de um produto para fins de custeio dos estoques e todos os custos não-fabris são excluídos. ... A distinção primordial, no custeio por absorção, é entre custos dos produtos e custo do período; isto é, entre custos fabris e não fabris."

Nota-se que, no Sistema de Custeio por Absorção, todos os custos de produção, diretos e indiretos, são atribuídos aos produtos, excluindo-se todos os outros gastos que não fazem parte do setor produtivo - divisão entre gastos fabris e não fabris. São excluídos, portanto, gastos do período como, por exemplo, as despesas de venda (fretes, comissões de vendas) e despesas de administração geral.

Desta forma, utilizando-se este método de apropriação, o lucro não é afetado pelos custos gerais fixos até que os produtos sejam vendidos. Todos esses custos (fixos e variáveis de produção) são levados adiante pelo produto em elaboração até o produto acabado no estoque. À medida que os produtos vão sendo vendidos, estes custos são retirados do estoque e segue-se o procedimento normal para a determinação do lucro: os custos dos produtos (embutidos os custos gerais fixos de produção) acrescidos de mais alguns custos incorridos no período são correlacionados com a renda proveniente da venda dos bens, resultando no lucro. A seguir, temos um esboço do modelo para demonstração de resultado, segundo o Custeio por Absorção:

<b>VENDAS</b>	5.000
<b>CUSTOS DOS PRODUTOS VENDIDOS</b>	
Matérias Primas	1.500
Mão-de-Obra Direta	900
Custos Gerais Variáveis	550
Custos Gerais Fixos	600
<b>TOTAL CUSTO DOS PRODUTOS</b>	3.550
<b>LUCRO BRUTO</b>	1.450
<b>DESPESAS GERAIS (Venda / Administração)</b>	850
<b>LUCRO LÍQUIDO</b>	600

Quadro 2.1.- Exemplo de "Quadro de Resultados" segundo método de Custeio por Absorção

Fonte: Adaptado de BAKER (5).



O quadro evidencia, claramente, a divisão entre custos fabris ( custos de produção) e custos não fabris (despesas ou custos do período). Essa divisão parece ser, inicialmente, bastante simples, porém, na prática ela se torna complicada, pouco clara ou objetiva, basicamente devido à existência de vários setores, que prestam serviços tanto para o setor produtivo como para os setores administrativo / financeiro / vendas.

O autor MARTINS (4) tece o seguinte comentário: “É bastante fácil a visualização de onde começam os custos de produção, mas nem sempre é da mesma maneira simples a verificação de onde eles terminam.” e complementa: “A regra é simples, bastando definir-se o momento em que o produto está pronto para a venda. Até aí, todos os gastos são custos. A partir deste momento, despesas.”

Mesmo adotando-se essa regra, podemos ainda encontrar certas dificuldades, como a comercialização de um mesmo produto para diferentes mercados, que demandam diferentes acabamentos, ou outra situação, como a venda de produtos semi elaborados, que não chegam à etapa final como os demais produtos. Cabe, neste momento, o bom senso do contador de custos para determinar da maneira menos subjetiva a divisão entre custos e despesas, levando-se em conta não somente as características próprias dos custos, mas também as normas da direção da empresa e da utilização que se pretende fazer destes resultados.

Uma dos pontos mais importantes para se observar no quadro é a inclusão dos custos gerais fixos de produção na formação do custo dos produtos vendidos no período. Os custos gerais fixos de produção, ao contrário dos custos de matéria prima e custos de mão-de-obra, são custos indiretos e não podem ser facilmente identificados com um dado departamento ou produto. Assim, as partes indiretas dos custos gerais fixos só podem ser apropriadas de forma indireta ao produto, com base em regras bastante subjetivas, como: estimativas, previsões de comportamento de custos, critérios de rateio etc... Portanto, os custos indiretos de fabricação estão sempre sujeitos a um grau de arbitrariedade devido aos critérios escolhidos, que podem ser bastante aceitáveis ou pouco fundamentados, só escolhidos na falta de melhores opções.

Os critérios escolhidos são bastante particulares de empresa para empresa, estando intimamente ligados com as características especiais do processo próprio de produção de cada um, sendo de vital importância para o sucesso destes critérios, que a pessoa ou grupo escolhido para realizar a escolha destes conheça profundamente o processo produtivo da empresa.

Outra medida, que também se deve tomar para não se artificializar os resultados, é o cuidado de não se alterar os critérios de rateio de um período para o outro, pois a alteração de um critério poderá provocar certas mudanças no resultado



de custo de dados produtos, sendo que, na realidade, mudança alguma tenha ocorrido no processo de produção.

Desta forma, os dados globais de custos dos produtos podem ser bastante imprecisos ou injustos, acarretando variações nos resultados e lucros de certa linha de produtos ou departamento da fábrica.

Para o Sistema de Custeio por Absorção, podemos afirmar que sua característica mais marcante está no fato de que o resultado final - lucro - é afetado tanto pelo volume de produção como, também, pelo volume de vendas do período.

As variações no volume de vendas vão acarretando variações diretamente proporcionais na receita gerada. Já as variações no volume de produção vão atingir os custos gerais unitários dos produtos, que são formados pelos custos variáveis (matérias-primas e mão-de-obra, por exemplo) e custos gerais fixos. O custo unitário aumenta quando a produção declina e diminui quando ocorrem níveis de produção mais altos. Como o lucro é resultante da correlação entre a renda e os custos dos produtos produzidos, podemos dizer que o lucro no Custeio por Absorção é resultado da correlação entre o volume de vendas (altera a renda) e o volume de produção (altera os custos dos produtos produzidos).

**Assim, sempre que o volume de produção tenha sido maior que o volume de vendas, é sinal de que a maior parte dos gastos fixos ainda estão em estoque, resultando em um lucro mais alto. Por outro lado, se as vendas de certo período foram muito boas e a produção atingiu níveis normais, temos um aumento de receita, porém, não necessariamente, um aumento do lucro, pois a produção dos períodos anteriores pode ter sido baixa, o que acarretou um aumento dos custos unitários dos produtos em estoque agora vendidos.**

Percebe-se, com essas situações, que a direção da empresa precisa estar bastante ciente dos dados que o Sistema de Custeio por Absorção gera, pois, como vimos, em certas situações, um aumento da renda não significa, necessariamente, um aumento do lucro, por este depender também do volume de produção incorrido.

É sempre importante lembrar que o lucro não varia diretamente com a evolução das vendas, sendo bastante influenciado pelo volume de produção incorrido no período em exercício e também pelas quantidades produzidas em períodos anteriores.



### 2.3. Sistema de Custeio Direto ou Variável

O método de Custeio Direto ou Variável considera os custos gerais fixos de produção como custos do período, e não como parte integrante dos custos dos produtos, sendo debitados contra a receita durante o período no qual ocorrem. Este tratamento dos custos fixos é a principal distinção entre os métodos de Custeio por Absorção e o Custeio Direto.

A justificativa para esse tratamento dos Custos Fixos está bastante clara nesta passagem de BAKER (5) “Segundo o raciocínio básico do custeio direto, os custos variáveis de produção são os únicos incorridos diretamente na elaboração de um produto. Os custos fixos representam a capacidade que existe, quer os produtos sejam elaborados ou não.” Nota-se que a preocupação maior, agora, está em administrar os custos variáveis dos produtos, uma vez que os contadores de custo estão considerando essa outra parte formadora dos custos dos produtos como sendo absolutamente fixa no curto prazo para determinado volume de produção, que não afete os níveis de capacidade produtiva da planta.

Já MARTINS (4) aponta três razões, basicamente, para a adoção do Sistema de Custeio Direto. A primeira razão é a mesma de Backer, onde analisa a natureza dos custos fixos, considerando-os “independentes da fabricação ou não desta ou daquela unidade” que continuam apresentando os mesmos valores para as variações no volume de produção (dentro de certos limites). Os custos fixos tornam-se muito mais necessários para que a fábrica possa funcionar, do que para fabricar uma ou mais unidades de dado produto.

Outro problema apontado está no fato de que as informações geradas pelo Sistema de Custeio por Absorção estão baseadas em dados provenientes de rateios, os quais apresentam critérios com alto grau de subjetivismo, gerando dados nem sempre tão justos e confiáveis.

O último ponto analisado está no fato de que os custos unitários dependem do volume produzido, aumentam os volumes, diminuem os custos unitários e vice-versa. Desta maneira, decisões estratégicas errôneas podem ser tomadas com base nesses dados de custos fixos dos produtos, que podem variar de acordo com o seu volume, como também devido às variações no volume de outros produtos de empresa.

Outra consequência da utilização do método de Custeio Direto é a diferença no resultado - lucro do período pelos dois métodos analisados. Segundo CASHIN (6) “A diferença no lucro operacional líquido pelo custeio direto e pelo custeio por absorção deve-se ao montante de custos fixos indiretos de produção incluídos nos estoques. Quando não houver estoques iniciais e finais, o lucro operacional líquido será o mesmo.” No Custeio Direto, os custos gerais fixos de produção são excluídos



dos produtos em fase de elaboração, bem como dos produtos acabados já em estoque. Esta não apropriação dos custos gerais fixos diretamente nos produtos faz com que apareçam resultados diferentes no balanço e na demonstração de resultado do período, sendo que esta diferença é exatamente igual ao valor de custos fixos que estão em estoque no custeio por absorção e já foram debitados no resultado pelo custeio direto.

Logo, o custeio direto possui um perfil com características mais gerenciais do que o método de custeio por absorção com características mais contábeis. No custeio direto, as informações resultantes são mais facilmente interpretadas, facilitando o planejamento e controle dos custos, e proporcionando um processo de tomada de decisões mais preciso e seguro.

No Custeio Direto, o lucro varia única e exclusivamente em função das vendas, uma vez que os custos fixos são considerados como despesas do período, não influenciando o custo unitário dos produtos que dependia das quantidades de produtos produzidos nos períodos. Outra vantagem de utilizar esta forma de apresentação dos resultados e tratamento dos custos fixos é a utilização do conceito de Margem de Contribuição. Como podemos observar no quadro abaixo, a Margem de Contribuição é a diferença entre o valor das vendas e o total de custos variáveis incorridos no período.

<b>VENDAS</b>	5000
<b>CUSTOS VARIÁVEIS</b>	
MATÉRIAS PRIMAS	1500
MÃO DE OBRA DIRETA	900
CUSTOS GERAIS VARIÁVEIS	550
DESPESAS VARIÁVEIS (VENDA / ADMINISTRAÇÃO)	200
<b>TOTAL DE CUSTOS VARIÁVEIS</b>	<b>3150</b>
<b>MARGEM DE CONTRIBUIÇÃO</b>	<b>1850</b>

Quadro 2.2.- Exemplo de "Quadro de Resultados" segundo método de Custeio Direto

Fonte: Adaptado de BAKER (5).

O quadro mostra a formação da margem de contribuição como sendo a diferença entre vendas e todos os custos variáveis. Esta margem de contribuição tem o intuito de cobrir os gastos fixos, sendo a diferença positiva uma situação de lucro e, caso negativa - uma situação de perda. A margem de contribuição é um forte

instrumento gerencial, demonstrando claramente os resultados que serão obtidos para dadas variações no volume de vendas e no mix de produtos comercializados.

O conceito de Margem de Contribuição vem resolver o problema da distorção dos resultados, devido à alocação por critérios de rateio dos custos indiretos. Este custos indiretos podem ser divididos em duas partes: os indiretos variáveis, que são alocáveis sem maiores problemas às suas respectivas linhas de produto; e os indiretos fixos, que, pelo fato de serem praticamente independentes dos produtos e volumes, fazem com que seu custo unitário varie de acordo com a quantidade produzida, sofrendo ainda outras distorções devido ao efeito das alocações pelos critérios de rateios já comentados anteriormente.

Utilizando este conceito da Margem de Contribuição, temos uma noção mais precisa do valor que cada unidade/produto contribui efetivamente para a empresa, dada a diferença entre a receita que ela realmente provocou e o custo incorrido apropriado com muito mais segurança e livre de erros. Qualquer parcela de Custos Fixos que lhe fosse apropriada, não seria existente apenas se ocorresse a produção e vendas deste produto especificamente; ela vai continuar existindo independentemente deste produto, sempre considerando a capacidade produtiva da planta que esta faixa de custos fixos permite atuar para um horizonte de curto prazo.



## **2.4. Comparação entre Sistema de Custeio por Absorção e Custeio Direto**

Não existe um Sistema de Custeio que possa ser considerado como o melhor ou pior dentre os disponíveis. Os custos de uma empresa existem sempre, estão lá, concretos e absolutos, sendo gerados constantemente em cada um dos setores da empresa, não importando qual dos métodos está sendo utilizado. O fato é que cada um dos Sistemas de Custeio utiliza métodos diferentes de apuração sobre os mesmos custos e, conseqüentemente, apresentam resultados e lucros diferentes. Cabe a cada empresa conhecer profundamente o seu processo global de funcionamento e escolher o Sistema de Custeio que mais tenha a lhe oferecer, que se adapte melhor às condições e necessidades de cada uma.

O Sistema de Custeio Direto apresenta certas vantagens sobre o Custeio por Absorção, como: facilidades maiores no planejamento de operações e do lucro, controle dos custos e avaliação de desempenho, tomada de decisões e um melhor controle gerencial como um todo.

O Custeio Direto vai auxiliar na elaboração de um planejamento de operações com certos níveis de lucros pré-estabelecidos para divisões da empresa, linhas de produtos, etc... A utilização dos dados precisos dos custos variáveis, da margem de contribuição, e a taxa de contribuição ou taxa marginal (Margem de Contribuição expressa como porcentagem das vendas) geram respostas mais rápidas e dinâmicas sobre as projeções de diferentes planos e estratégias como: compra de maquinário, variação da produção dentro do mix de produtos, previsão de lucro sobre a projeção de vendas do departamento de Marketing, estudo de viabilidade de redução do preço para o aumento do "Market Share" ou dos lucros, etc.

A demonstração de resultados do Custeio Direto proporciona uma visão geral da influência dos custos variáveis e fixos (do período) sobre a margem de contribuição e o lucro para os diferentes planos com suas milhares de alternativas de volume, mix e preços.

Outra vantagem do Custeio Direto está na sua facilidade para o controle (rastreamento) dos custos e avaliação de desempenho. No Custeio por Absorção, os custos gerais fixos são "dissolvidos" nos custos gerais dos produtos pelos critérios de rateio, fazendo com que não se tenha a noção exata de em quais setores estes custos estão aplicados, diminuindo assim as chances de se atuar nos custos controláveis do período. Pelo Custeio Direto, estes custos são agrupados separadamente e deduzidos da Margem de Contribuição, ao invés de serem embutidos dentro dos custos do período. Em um horizonte de curto prazo, muito destes custos fixos do período (propaganda, desenvolvimento, supervisão, etc...)



podem ser orçados nos planos, cabendo à direção acompanhá-los e orçá-los ao longo dos períodos.

O Custeio Direto também facilita uma melhor avaliação de desempenho sobre as linhas de produtos, setores da fábrica ou mesmo divisões da empresa. O desempenho de cada setor (ou linha) é medido através da focalização sobre as rendas e os custos diretamente ganhos e incorridos por cada um. Desta forma, podemos medir e comparar a lucratividade de cada setor ou linha através da Margem de Contribuição e taxa de contribuição de cada um, decidindo qual delas deverá ser mais explorada nos períodos subsequêntes. Este tipo de análise é bastante válido quando está se analisando por exemplo uma linha de produtos que compartilham dos mesmos custos fixos, que irão ocorrer de qualquer forma, independentemente do mix escolhido.

A tomada de decisões de curto prazo são bastante auxiliadas pelas informações geradas pelo Custeio Direto, pois, neste tipo de decisões, os custos do período não são tão relevantes, evitando-se a distorção dos custos através de apropriações por rateio. Como justificou BAKER (5) "As atribuições de custos e as taxas de custos gerais baseiam-se em julgamentos que raramente são suficientemente fundamentados para as decisões."

Um negócio que demonstrava prejuízo para um determinado produto segundo análise fornecida pelo Custeio por Absorção, poderá agora, ser o mais vantajoso com base nas informações do Custeio Direto, pois este era o que apresentava a melhor Margem de Contribuição dentre todos as possibilidades existentes para aquele momento, mesmo que deficitária.

Outras decisões de curto alcance que podem ser tomadas com base nos dados do Custeio Direto são, por exemplo, análise da carteira de produtos e venda seletiva, escolha das melhores alternativas dos meios de produção e do mix de produtos, decisões de investimento em maquinários, produtos ou até mesmo decisões entre fabricação e compra.

De uma forma geral, os relatórios baseados no Custeio Direto são muito apropriados ao controle gerencial pois as informações são mais focalizadas sobre lucros e orçamentos do período. O custo variável das vendas e o lucro estão diretamente relacionados com o volume de vendas; o efeito de distorção da produção sobre o lucro é evitado e a avaliação geral dos negócio, desde as linhas de produtos até os setores da empresa, fica mais clara comparando-se as Margens de Contribuição de cada um.

Muitos ainda preferem utilizar o Sistema de Custeio por Absorção, apontando diversas falhas do Custeio Direto.



Alguns consideram inapropriada a eliminação dos custos gerais fixos de produção do valor dos custos de produto em processo ou em estoque, justificando que os níveis de produção para curto prazo influenciam a capacidade de produção a longo prazo e que essa marginalização dos custos fixos constitui uma séria infração do princípio de correlacionamento dos custos com as rendas para a determinação do lucro.

Outro ponto falho apontado foi a utilização do Custeio Direto para empresas que tenham suas vendas acumuladas em certos períodos (produtos para Natal ou Páscoa), exibindo prejuízo durante quase todo o ano, contrastando com lucros excessivamente altos na época das festas.

Existem outros argumentos contrários ao Custeio Direto como a existência de custos semi-variáveis (custos que variam de forma irregular com a produção), a consideração absoluta de que custos fixos e custos variáveis são completamente fixos ou variáveis, ou a justificativa da necessidade de se incluir no preço dos produtos a recuperação dos custos fixos, sem o qual torna-se comprometida a evolução dos resultados da empresa a longo prazo.

Vale lembrar também que o Custeio Direto não é válido para a elaboração de Balanços de usos externos, não sendo aceito legalmente pelo Fisco ou por Auditorias Externas.

Em resumo, a eficiência do sistema de custeio vai depender do contexto no qual cada empresa está inserida. Vários fatores interferem na formação deste contexto como a precisão para se determinar quais dos custos são realmente fixos ou variáveis, precisão na distribuição dos custos indiretos de fabricação, nível de influência dos custos fixos nos lucros, preços dos produtos e setores da empresa, níveis de estoque praticados, sazonalidade do mercado que a empresa atua e, o mais importante, o tipo de controle gerencial que se deseja fazer.

BAKER (5) faz a seguinte observação sobre a escolha de um sistema de custeio: "Não obstante, a questão de se saber se o Custeio por Absorção ou Custeio Direto constitui o método superior para a determinação do lucro não será resolvida somente a base das considerações teóricas. Em última análise, a escolha entre os dois métodos dependerá da utilidade prática e social"

Portanto, cada empresa deve avaliar as suas características e necessidades próprias para que só assim possa escolher qual método de custeio será adotado.

# Capítulo 3

## O Sistema de CusteioABC (*Activity Based Costing*)



**Neste capítulo, será feita uma análise teórica do Sistema de Custeio ABC, comentando os conceitos básicos, as diferenças em relação aos sistemas tradicionais, a estrutura, as limitações do modelo e os benefícios que o sistema pode oferecer.**

### **3.1. Deficiências dos Sistemas de Custeio Tradicionais**

Os sistemas de custeio, como mencionado no capítulo anterior, têm sido utilizados pelas empresas com a finalidade básica de supri-las de informações periódicas, geralmente mensais, sobre a performance dos seus negócios.

Os sistemas de custeio tradicionais desenvolvem quantidades e preços padrão (standards) para os materiais e mão-de-obra utilizados, e alocam os custos de overhead aos departamentos baseados em critérios de rateio. Todos os meses, os custos incorridos são comparados com os custos padrão ou standard para as quantidades produzidas, apontando os desvios e variações entre os dois valores. Estas variações são utilizadas para exercer o controle dos custos e manter um feedback do negócio, formando as séries históricas de custos da empresa.

Os custos são atribuídos aos centros de custos, e cada gerente é responsável e cobrado pelos custos incorridos em seu respectivo centro de custo. Na maioria das empresas de hoje, estas variações entre os custos reais e os orçados são determinadas e analisadas a nível centro de custo e não a nível produto.

Os sistemas de custeio exercem também a função de designar (atribuindo ou alocando), os custos indiretos de produção aos produtos. Os custos diretamente atribuíveis aos produtos são calculados basicamente pelo preço do recurso multiplicado pela sua quantidade consumida. Os custos atribuídos indiretamente utilizam taxas estimadas (não o preço específico do recurso) para a atribuição dos custos ao centro de custo e deste para o produto. E ao invés de utilizar o valor da quantidade de recurso realmente consumida, o sistema utiliza bases de alocação para determinar a quantidade ou carga de recurso que será atribuída a um determinado centro de custo e, posteriormente, a seus produtos.

A grande ênfase dada aos recursos diretamente atribuídos aos produtos (mão-de-obra e materiais) e a absorção indireta dos custos de suporte e overhead refletem exatamente a realidade econômica do início do século quando os sistemas de custeio foram projetados, e quando os recursos mão-de-obra e materiais eram os que mais influenciavam na formação do custo dos produtos.

Assim, as empresas desenvolveram elaborados sistemas de custeio padrão (standard), para controlar os custos de materiais e mão-de-obra e atribuíram uma menor importância para todas as outras despesas que eram alocadas indiretamente aos produtos, utilizando-se de bases unitárias de alocação (mão-de-obra direta utilizada, tempos de processamento, unidades processadas). Estes sistemas faziam bastante sentido àquela época. Sua aplicação, frente ao ambiente de hoje, pode, porém, oferecer certas distorções nos resultados.

Estas distorções ocorrem principalmente devido ao desenvolvimento da tecnologia, ao aumento da automação dos processos produtivos, à redução da participação dos custos diretos de mão-de-obra no produto, ao aumento do mix de produtos ofertados, e a um aumento dos custos indiretos de suporte e overhead decorrentes destas mudanças, os quais não mais estão diretamente relacionados ao volume físico das unidades produzidas. Estas distorções vão se tornando cada vez maiores quanto maior for a diversidade do mix de produtos que a empresa produz. Produtos que diferem em volumes, complexidade, e idade (produtos novos ou “maduros”) irão consumir os recursos de suporte e overhead em diferentes proporções.

Portanto, os sistemas de custeio tradicionais apresentam certas limitações, pois medem com uma maior precisão somente os recursos que são consumidos proporcionalmente ao número de unidades produzidas para cada produto (mão-de-obra direta, materiais consumidos, tempo de maquinário, energia consumida) e alocam com certa arbitrariedade os recursos indiretos, segundo bases unitárias de alocação (mão-de-obra direta consumida, quantidade de materiais, tempos de processamento, unidades produzidas).



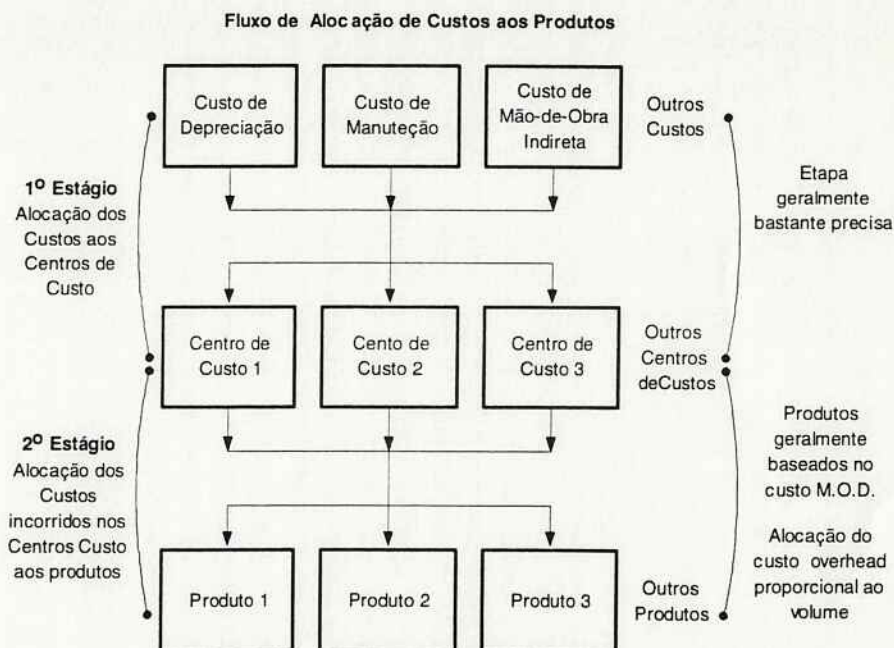
### 3.2. Estrutura do Sistema ABC

O sistema de custeio ABC adota um outro tipo de critério para a formação dos custos dos produtos. O sistema parte do pressuposto de que os recursos, sejam eles diretos ou indiretos (suporte) provêm a capacidade de realização de todas as atividades necessárias para se efetuar o processo de produção de um bem ou serviço. Assim, a primeira suposição do sistema de custeio ABC é que atividades consomem recursos, e portanto as despesas incorridas destes recursos são designadas ou associadas a cada uma destas atividades.

A segunda suposição do Sistema ABC é a de que produtos (ou clientes) criam a demanda para estas atividades, e portanto cada produto deve ter a ele associadas todas as atividades que deverá consumir para ser produzido.

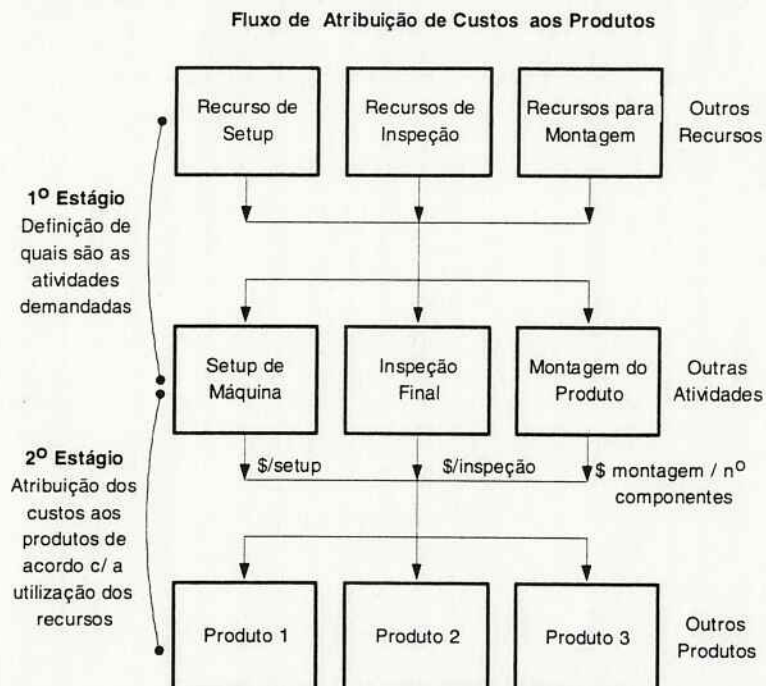
Assim, baseado em COOPER e KAPLAN (1), o processo de custeio do produto pelo Sistema ABC, semelhantemente aos sistemas tradicionais, também é realizado em dois estágios: o primeiro associa os custos de todos os recursos a cada uma das atividades, cabendo ao segundo estágio a associação destas atividades aos produtos (ou clientes) que originaram sua demanda. Através destes dois estágios, o Sistema ABC procura entender melhor as origens dos custos indiretos, relacionando-os mais precisamente às atividades que demandam o consumo destes recursos.

Os quadros 3.1 e 3.2 demonstram esquematicamente os dois estágios de alocação dos custos pelos sistemas de custeio tradicional e pelo Sistema ABC:



Quadro 3.1 - Processo de Alocação em dois estágios - Sistema Tradicional de Custeio

Fonte: COOPER e KAPLAN (1)



Quadro 2: Processo de Atribuição em dois estágios - Sistema de Custeio por Atividades

Fonte: COOPER e KAPLAN (1)

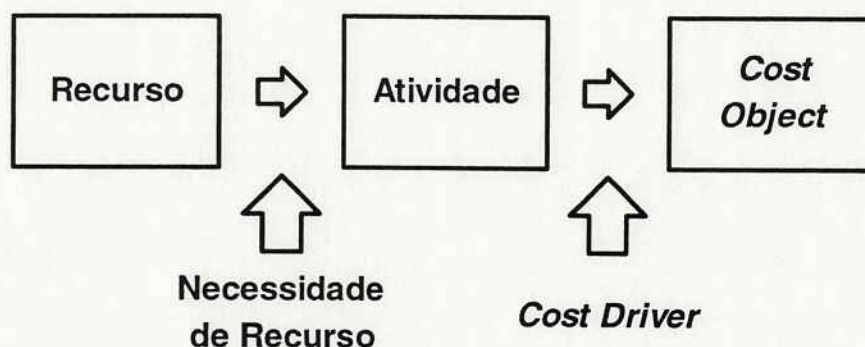


O quadro 3.1 demonstra claramente os dois estágios de alocação dos custos diretos ou indiretos para os produtos pelo sistema tradicional. Durante o primeiro estágio, os custos são designados a cada um dos centros de custos respectivos, e vão sendo acumulados durante todo o período. Estes custos acumulados são então alocados aos produtos, utilizando-se as bases unitárias de alocação: mão-de-obra direta, utilização de maquinário, unidades produzidas. Estas bases unitárias são utilizadas para a alocação de todos os custos, mesmos os que não mais apresentam relacionamento com as unidades produzidas.

Já o quadro 3.2 mostra a estrutura utilizada pelo Sistema ABC, onde os custos de cada recurso são designados de acordo com as atividades que demandaram o seu consumo: setup das máquinas, montagem do produto, inspeção final. Então, os custos de cada atividade são designados aos produtos com base na demanda que o produto exige de cada atividade: número de setups, número de componentes por produto e tempo de mão-de-obra direta. Assim, semelhantemente aos sistemas tradicionais, o Sistema ABC também utiliza a associação dos custos em dois estágios; porém a designação dos custos é feita mais precisamente tanto na determinação das atividades ou centro de atividades, quanto na maneira como são atribuídos os custos das atividades aos produtos.

Portanto, a estrutura do sistema de custeio por atividades pode ser resumida segundo o esquema apresentado no quadro 3.3:

## **MODELO ABC**



Quadro 3: Estrutura do Sistema de Custeio ABC

Fonte: Adaptado de O'GUIN (2)

Existe agora um outro estágio intermediário entre recursos e produtos: os recursos são consumidos pelas atividades e estas são demandadas diferentemente por cada tipo de produto. Dois novos conceitos aparecem também neste esquema: o conceito dos “Cost Drivers” e o conceito dos “Cost Objects”.

### 3.2.1. Cost Drivers

Os custos das atividades não são mais exclusivamente determinados em fatores ou bases unitárias de alocação como Homens-Hora, Máquinas-Hora, volume de materiais consumidos ou unidades produzidas. Para melhor relacionar ou direcionar as operações realizadas com o consumo dos recursos, surge o conceito dos Cost Drivers.

Segundo TURNEY (3), os Cost Drivers podem ser definidos como os fatores chave que influenciam diretamente a execução das atividades e direcionam os custos incorridos. Os Cost Drivers devem sempre visar respeitar os fatores que determinam a carga de trabalho e o esforço requerido para a realização de cada atividade, medindo assim mais precisamente o consumo dos recursos e os custos das atividades.

Uma atividade pode ser associada a vários Cost Drivers, porém a determinação de um ou outro driver deve ser feita buscando retratar da maneira mais fiel o consumo dos recursos, pois esta escolha pode modificar bastante o custo de cada atividade. Tome como exemplo uma atividade como “Desenvolvimento de Produto”. Podemos adotar dois Cost Drivers:

- Número de desenvolvimentos realizados
- Quantidade de horas de desenvolvimento consumidas.

A escolha deve buscar o driver que se adapte melhor à realidade da atividade e de sua execução na prática: caso um produto requeira muito mais tempo de desenvolvimento que outro, escolhe-se o primeiro driver “horas de desenvolvimento consumidas” ou, no caso de que um produto demande um número maior de desenvolvimentos relativamente de mesma duração, opta-se pelo segundo driver “número de desenvolvimentos realizados.

A divisão do processo em atividades e a determinação de quais são os melhores Cost Drivers de cada atividade a serem controlados são etapas bastante



específicas de caso para caso, pois cada empresa vai desenvolver a estrutura do seu Sistema ABC de acordo com as necessidades próprias, dando uma maior ênfase para as atividades que lhe são mais importantes para seus processos em particular.

Desta forma, os **Cost Drivers visam reduzir as distorções causadas pelas bases unitárias de alocação durante o segundo estágio de designação dos custos nos sistemas tradicionais, utilizando uma maior gama de “direcionadores”** que se adequam tanto às atividades diretas de produção quanto às atividades indiretas como suporte, manutenção, desenvolvimento, etc.. As distorções serão mais ou menos amenizadas de acordo com o nível de adaptação dos Cost Drivers à evolução das atividades, fato que justifica a elaboração de grupos de pessoas com bastante conhecimento do processo para a determinação e escolha dos possíveis Cost Drivers.

### 3.2.2. Cost Objects

Os custos das atividades são calculados e atribuídos às mais diversas fontes que demandam a execução destas atividades e o consumo dos recursos específicos. Todas as fontes que demandam qualquer tipo de atividade podem ser consideradas Cost Objects. Porém, em última instância, ao final de todo o processo de custeio, podemos apenas considerar duas principais fontes originadoras das atividades, as quais demandam, direta ou indiretamente, todas as demais fontes de custo: Produtos e Clientes.

Assim, TURNEY (3) define Cost Objects como a razão pela qual as atividades são realizadas, isto é, os agentes responsáveis pela demanda de todas as atividades, exclusivamente Produtos e Clientes. Cada Cost Objects, produto ou cliente, cria demandas diferentes para as atividades, e, portanto, gera também diferentes resultados de custo. Por isso o Sistema ABC dá margem à separação de dois principais grupos de custo: Custos dos Produtos e Custos dos Clientes.

Os custos dos produtos são formados pelos custos de desenvolvimento dos projetos e os custos de produção (manufatura) dos produtos, incluindo ainda os custos indiretos de administração dos produtos, como planejamento da produção, controle de qualidade, engenharia, administração da planta, logística, etc...

Os custos dos clientes são formados pelos custos de todo o suporte que é atribuído aos clientes, custos de entrega dos produtos, serviços especiais e diferenciados, administração dos clientes e dos canais e do mercado a que pertencem. Estes custos incluem os custos de pedidos, distribuição, vendas, pesquisa e desenvolvimento, service, propaganda e promoção, merchandising, marketing, pós-venda, etc... O importante é notar que, definitivamente, é mais oneroso atender e servir a alguns clientes do que outros. Segundo O'GUIN (2), cada cliente possui um custo diferente de acordo com o seu tipo, tamanho dos pedidos, nível de serviço, mix de produtos, segmento, canal de distribuição e localização geográfica.

Desta forma, o Sistema ABC pode ser desenvolvido para gerar este tipo de informação sobre cada tipo de cliente e se tornar uma importante ferramenta de administração de clientes, evitando erros de focalização nos esforços e gastos da empresa para os chamados clientes preferenciais, os quais, geralmente, possuem este título pelo simples fato de demandar volumes maiores que os outros clientes; não se analisa, porém, todo o suporte exigido, bem como a rentabilidade que este está gerando para a empresa.



### 3.3. O Modelo Hierárquico do ABC

Com o melhor relacionamento entre as atividades e os recursos consumidos segundo o Sistema ABC, um nível hierárquico de atividades foi surgindo naturalmente durante os desenvolvimentos dos modelos. COOPER e KAPLAN (1) descreveram o surgimento dos níveis hierárquicos da seguinte forma: “Os sistemas tradicionais utilizam apenas as bases unitárias, mão-de-obra direta e tempo de processamento para a alocação dos custos indiretos aos produtos como alterações da engenharia, setups de máquinas, manutenção entre outros. Ao contrário disto, o Sistema de Custeio ABC segrega estas despesas indiretas através da definição das atividades a elas associadas, e, no momento em que ocorre esta segregação, surge, automaticamente, a hierarquia entre as atividades.”

Atividades de nível lote como fazer o setup de uma máquina para produzir um diferente produto, é realizada cada vez que um lote de produtos é processado. Quando a máquina é ajustada de um produto para o outro, os recursos de setup são consumidos. Quanto mais lotes são produzidos, mais recursos de setup são consumidos, porém a demanda de recursos de setup é independente do número de unidades produzidas em cada um dos lotes.

O processo de compras da empresa também é um outro exemplo de atividade nível lote. Diversos recursos são consumidos quando uma ordem de compra é emitida, mas os recursos consumidos são independentes do número de unidades requeridas pela ordem. Assim, o custo dos materiais dos itens da ordem de compra são considerados custos de nível unidade, porém os custos de emissão e processamento das ordens de compra são custos de nível lote.

Atividades de nível produto são realizadas para permitir que cada um dos produtos seja produzido e vendido. Os custos destas atividades, de produção e venda, podem ser associados aos produtos individualmente, porém os recursos consumidos para capacitar a realização destas atividades não variam de acordo com as unidades ou lotes produzidos. Exemplos de recursos utilizados para as atividades de nível produto incluem o sistema de informações e os recursos de engenharia destinados à manutenção precisa da conta de materiais e das rotinas de cada produto, ou os recursos de preparação e implementação de alterações de engenharia para novos projetos de processo, teste de rotas de produção, modificações das



especificações dos produtos, etc... Essas atividades são realizadas mais freqüentemente ou com uma maior intensidade de acordo com o aumento do número de produtos da planta. Assim, empresas que possuem um maior número de produtos em sua planta, vão consumir uma maior quantidade de recursos para a manutenção de seus produtos do que empresa que apresentem uma quantidade mais enxuta de produtos.

A última categoria de atividades do modelo hierárquico são as atividades de nível planta. Várias atividades de nível planta são de natureza administrativa como a administração da planta e do pessoal envolvido. Outros exemplos de recursos são impostos, limpeza, manutenção, seguro, iluminação e energia do prédio. As atividades de nível planta são necessárias para que a fábrica possa produzir os produtos; porém estas atividades não estão relacionadas com o volume e o mix de cada um dos produtos. Estas atividades são comuns a vários produtos diferentes e seus custos devem ser considerados também como custos comuns para todos os produtos produzidos nesta planta.

Portanto, as **despesas de nível planta** são consideradas como **despesas incorridas da sustentação da planta durante o período** e, portanto, **não são alocadas aos produtos**. Contudo, freqüentemente, os gerentes desejam alocar todas as despesas da fábrica aos produtos e, nestes casos, as despesas incorridas da sustentação da planta são alocadas a cada um dos produtos de alguma maneira arbitrária encontrada. Este tratamento dos custos de nível planta não alocáveis foi descrito por COOPER e KAPLAN (1) da seguinte maneira:

“Os custos de quaisquer recursos de nível planta que são causados pelo volume produzido ou pela variedade de produtos da planta, devem ser atribuídos diretamente a atividades de nível produto. Porém, as despesas remanescentes são atribuídas à categoria de atividades de nível planta e **não devem ser alocadas a certos produtos ou linhas de produto específicas**. O Sistema ABC considera o **lucro operacional** de uma fábrica como a **soma das margens operacionais de todos os produtos subtraída dos custos relativos ao consumo dos recursos de nível planta.**”

No quadro 3.4 está ilustrado o modelo hierárquico do Sistema ABC.



## Modelo Hierárquico ABC



Quadro 4: Modelo Hierárquico do ABC

Fonte: COOPER e KAPLAN (1)

Esta divisão das atividades em hierarquia auxilia o desenvolvimento de uma visão estruturada dos gerentes no relacionamento entre as atividades e os recursos consumidos por ela. Os gerentes passam a distinguir os custos de mão-de-obra direta, materiais, energia, os quais são consumidos ao nível unitário dos custos relacionados com o processamento de lotes, manutenção do produto e administração da planta.

A alocação dos custos aos produtos individualmente dá margem a que os gerentes cometam erros de interpretação mais facilmente. Quando os custos de nível lote ou nível produto são divididos pelo número de unidades produzidas, ocorre uma impressão errônea de que estes custos variam de acordo com o número de unidades produzidas. Mas os recursos consumidos pelas atividades de nível lote ou nível produto não variam ao nível unitário, muito menos podem ser controlados ao nível unitário. A quantidade de recursos consumida ao nível lote aumenta à medida que o número de lotes, não o número de unidades produzidas, aumenta. Semelhantemente,

atividades de nível produto dependem da existência do número de diferentes produtos e não de quantas unidades ou lotes são produzidos. Portanto, os custos de lote e de produto só podem ser controlados pelas alterações das atividades dos respectivos níveis.

Agora que a estrutura do Sistema ABC já foi explicada teoricamente, podemos analisar a pouca precisão que os sistemas tradicionais de base unitária oferecem no custeio dos produtos, e a melhor adequação que o Sistema de Custeio ABC pode oferecer na prática, através deste simples exemplo retirado de COOPER e KAPLAN (1):

Considere hipoteticamente duas plantas produzindo apenas um único produto, canetas esferográficas. As fábricas são do mesmo tamanho e possuem a mesma capacidade instalada em equipamentos. A Planta I produz anualmente o volume de 1 milhão de unidades de um único produto: canetas azuis. A Planta II produz também canetas azuis, porém apenas 100.000 unidades. A planta II produz também uma variedade de produtos similares: 80.000 canetas pretas, 30.000 canetas vermelhas, 5.000 canetas verdes e 1000 canetas perfumadas entre outras. Em um ano normal, a Planta II produz mais de 1.000 variações de produtos com volumes variando na faixa de 100 a 100.000 unidades. Sua produção anual equivale ao volume de 1 milhão de unidades da Planta I.

Apesar das similaridades dos produtos produzidos nas duas plantas e da mesma capacidade de produção anual de ambas, grandes diferenças devem ser apontadas. Devido a uma maior diversidade e complexidade de operações, a Planta II requer uma estrutura de suporte muito maior: mais pessoas para programar as máquinas, realizar os setups, inspecionar os produtos, comprar, receber e movimentar os materiais, emitir e despachar as ordens de produção, projetar e implementar as alterações da engenharia, fazer as negociações com os vendedores, atualizar a grande base de dados do sistema de informações e atender a todos os pedidos dos diversos clientes que possui. Além disso, a Planta II também irá apresentar maiores índices de tempo ocioso, horas extras, inventário, retrabalho, refugo e segunda qualidade.

Toda essa quantidade de recursos de suporte consumida e a grande complexidade industrial geram distorções nos custos através do sistema tradicional.



Como o número de unidades produzidas e vendidas nas duas plantas é o mesmo, ambas as plantas utilizam, aproximadamente, a mesma quantidade de horas de mão-de-obra direta, tempos de processamento das máquinas e materiais dos produtos. Desta forma, a maior quantia de gastos de operação da Planta II não pode ser explicada pela quantidade de mão-de-obra empregada, tempos de maquinário, e materiais utilizados, pois os sistemas tradicionais utilizam bases unitárias para alocar os custos indiretos aos produtos.

Como a Planta II utiliza bases unitárias para alocar seus custos indiretos, o sistema irá alocar 10% destes custos para as canetas azuis, pois representa 10% da produção da planta. O mesmo acontece com as canetas perfumadas, recebendo a carga de 0.1% dos custos indiretos, que é exatamente a sua participação do total produzido na planta. Assim, como as bases unitárias dos dois produtos são as mesmas (horas de mão-de-obra, horas máquinas e materiais), a carga unitária de custos indiretos absorvida por cada um será a mesma, pois esta é calculada apenas com base no volume de produção de cada tipo de caneta. Assim, apesar de fato de que as canetas perfumadas consumirem uma carga muito maior de overhead por unidade, devido aos menores volumes que são produzidos, embalados e transportados, o valor unitário dos custos indiretos é exatamente o mesmo para as duas linhas de produtos : canetas azuis e perfumadas.

O gerentes da Planta II vão notar no mercado que a margem das canetas azuis é menor que a das canetas especiais, que o preço da caneta azul é menor que o da caneta perfumada, porém o sistema de custos afirma que as canetas azuis custam o mesmo que as canetas perfumadas. Desapontados com os resultados das canetas azuis, os gerentes ficam contentes quando seus clientes se propõem a pagar mais pelas canetas perfumadas, as quais, aparentemente, possuem o mesmo custo que as canetas azuis. Assim, os gerentes são iludidos pelos valores fornecidos pelo sistema tradicional, pois o custo real das canetas perfumadas seria ainda maior do que o valor que o mercado se propõem a pagar.

Os maiores custos de operação Planta II causados pela produção de uma grande variedade de produtos em pequenos volumes podem ser melhor interpretados pelo Sistema de Custeio ABC, através da utilização de Cost Drivers mais adequados e do tratamento dos custos separadamente, através do modelo hierárquico do nível de atividades.

Analisando o caso sob o enfoque hierárquico do ABC, a Planta I, onde somente canetas azuis são produzidas, vai consumir um número muito menor de atividades de nível lote e de nível produto. Os lotes são menos freqüentes e muito maiores em volume, o que irá diminuir o número total de mudanças, limpezas e setups das máquinas, reduzindo assim o custo destas atividades. O mesmo acontece com as atividades nível produto, devido ao reduzido número (só canetas azuis) de produtos. Na Planta II, onde vários produtos são produzidos em volumes pequenos, o número de atividades nível lote é muito maior e portanto seus custos também são maiores. Em relação aos produtos, à medida que a variedade aumenta, também aumentam seus custos de sustentação das atividades nível produto. O Sistema ABC pode, assim, calcular mais precisamente os custos de cada um dos produtos de acordo com seus volumes, fazendo uma análise mais detalhada da rentabilidade de cada produto, e, conseqüentemente, analisando também os serviços oferecidos aos clientes e a evolução de cada um destes clientes de acordo com o volume de produtos demandados.



### 3.4. Diferenciação entre Gasto e Consumo (*Spending & Consumption*)

Baseado nos argumentos de COOPER e KAPLAN (1), o Sistema de Custeio ABC difere dos sistemas de custeio de bases unitárias, pois ele modela o Consumo (*Consumption*), não o Gasto (*Spending*). O Modelo ABC não é apenas mais um sistema de custeio mais complexo; ele é um modelo organizacional de consumo de recursos.

Para alguns recursos, como material e energia, o consumo e o gasto destes recursos são praticamente os mesmos. A energia para a operação de uma máquina é consumida de acordo com o processamento dos produtos. Quanto mais partes vão sendo produzidas, mais energia é consumida e os gastos de energia também aumentam, refletindo o aumento do consumo da energia. O mesmo acontece com os recursos materiais ou trabalhos remunerados pelas tarefas executadas. Esta semelhança entre os recursos consumidos e os recursos gastos é a justificativa porque energia, materiais e trabalho por tarefas são classificados, tanto no Sistema ABC como nos sistemas tradicionais, como custos variáveis, os quais variam de acordo com o volume de produtos produzidos.

A maioria dos sistemas de custeio trata a mão-de-obra direta (horista ou mensalista) como custos variáveis. Porém, os trabalhadores pagos por hora ou por mês não são, necessariamente, um custo variável porque eles ainda continuarão na folha de pagamento no período de curto prazo, produzindo ou não os produtos. Assim, a quantidade de tempo que eles gastam trabalhando sobre os produtos não interfere na quantidade de dinheiro que eles irão receber naquela semana ou naquele mês.

Estendendo esta idéia do pagamento dos horistas e menselistas, encontramos todas os custos indiretos do pessoal relacionado com o trabalho de suporte: pessoas que programam a produção, inspecionam os produtos e máquinas, fazem o setup, realizam as alterações da engenharia, movimentam materiais e produtos; ainda devemos considerar os custos da engenharia que projeta os produtos e da gerência que administra os funcionários e realiza várias outras funções de suporte. A demanda para estes recursos indiretos e de suporte aumenta, como também os recursos de materiais e energia, de acordo com as decisões sobre a produção de volumes e mix de produtos. Porém, diferentemente da energia e dos materiais, o gasto destes



recursos indiretos não varia no período de curto prazo com alterações na produção de volumes e mix.

Quando a produção diminui, os recursos indiretos tendem a se manter estáveis por semanas ou por meses até, mesmo que exista menos trabalho para ser realizado por eles. Quando a produção aumenta, os funcionários descobrem maneiras, no curto prazo, para atender este aumento de demanda, utilizando um excesso de capacidade anterior ou trabalhando em um ritmo mais acentuado em jornadas mais longas. Alternativamente, as pessoas adiam algumas atividades, priorizando outras; o mesmo acontece com as atividades ligadas à produção, aumentando-se o ritmo das máquinas e adiando-se as atividades como manutenção preventiva, por exemplo. Porém, com o passar do tempo, a continuidade desta situação prejudica a performance das atividades qualitativa e quantitativamente. Para reverter esta situação, são adquiridos recursos extras de pessoal e equipamento e, neste momento, os gastos com estes recursos variam. Variam porque os gerentes tomaram decisões de aumentar a quantidade de recursos indiretos, e é importante notar que o Gasto aumentou devido à elevação da demanda por estes recursos ocorrida nos períodos passados. O Gasto (*Spending*) alterou-se devido ao fato de que ocorreu, num primeiro instante, um aumento do Consumo (*Consumption*) e, posteriormente, uma estabilização deste nível do Consumo, resultando na aquisição de mais alguns recursos. Portanto, o Gasto (*Spending*) sofre alterações retardadas quando ocorrem alterações do nível de Consumo (*Consumption*), passando sempre por um processo de tomada de decisões de longo prazo.

Estas diferenças entre Consumo (*Consumption*) e Gasto (*Spending*) auxiliam a explicação das diferenças entre os sistemas tradicionais e o sistema ABC. **Os sistemas tradicionais visam avaliar as alterações dos recursos ligados a curto prazo com os volumes e mix produzidos, alocando, arbitrariamente, os custos indiretos ou excluindo-os das decisões sobre os produtos.**

**O Sistema ABC não se preocupa em alocar custos aos produtos, muito menos avaliar ou prever as tendências dos Gastos a curto prazo. O ABC se preocupa em relatar fielmente o quanto os produtos efetivamente consomem dos recursos quando produzidos, e não avaliar e medir os gastos incorridos durante as produções.** Assim, o sistema também reconhece que, depois de um período específico (meses ou anos), as alterações no consumo dos recursos são eventualmente seguidas por alterações correspondentes ao nível dos gastos destes.



### 3.5. Limitações do Sistema de Custeio ABC

O sistema de custeio ABC visa, em última instância, tratar todos os custos fixos como custos variáveis, através da associação entre os causadores dos custos (recursos diretos e indiretos) às atividades e agentes (*Cost Object*) que as demandam, utilizando o conceito dos *Cost Drivers*. Porém, existem alguns limites dentro do Sistema ABC para se relatar precisamente todos os custos do produto. Como já foi comentado anteriormente, existem sempre alguns custos ou atividades que não podem ser diretamente associados a algum cliente ou produto em especial e devem ser tratados como custos do período, pois são custos comuns a todos os produtos ou clientes da empresa.

Para alguns autores, as atividades de nível planta nem deveriam ter a elas associados os *Cost Drivers*, pois não seriam representativos ou não poderiam direcionar os custos gerais, especificamente a um produto ou cliente.

Segundo TURNER (3), existem duas possibilidades de tratamento para estes custos: a primeira alternativa é a de não associar estes custos indiretos de suporte aos produtos, reconhecendo a dificuldade de atribuir estes custos aos produtos. A segunda alternativa é a de alocar estes custos indiretos aos produtos, até mesmo por bases unitárias, mas deixando bem claro que este resultado não tem sentido algum economicamente. E complementa: "O ABC relata custos mais precisos que os sistemas convencionais, porém ele não é perfeito. Use as informações do ABC com confiança e com cuidado".

Já COOPER e KAPLAN (1), como citado anteriormente, defendem a primeira idéia, a de não associar os custos de nível planta que forem comuns a todos, individualmente a alguns produtos ou família de produtos, uma vez que estes custos devem ser tratados como custos do período quando apurado o resultado e as margens operacionais de cada produto. Em um dado artigo (9), os autores afirmam que apenas dois tipos de custos devem ser excluídos do Sistema ABC:

- Custos de Excesso de Capacidade (Custos de Ociosidade)
- Custos de Pesquisa e Desenvolvimento.

### 3.5.1. Custos de Pesquisa e Desenvolvimento

Os custos de pesquisa e desenvolvimento são geralmente considerados como custos do período pela contabilidade financeira. Segundo os autores, um melhor tratamento destes custos seria considerá-los como investimentos futuros. As empresas que realizam uma grande quantidade de atividade ligadas à pesquisa e desenvolvimento de novos produtos, devem apurar os custos e lucros dos produtos sobre o ciclo de vida esperado do produto. Qualquer atribuição de custos do período aos produtos irá ser pouco precisa, uma vez que desta atribuição deverá depender a arbitrariedade da amortização dos investimentos despendidos ao longo do ciclo de vida projetado para o produto.

### 3.5.2. Custos Associados à Capacidade e Custos de Ociosidade

Os custos associados à capacidade representam um dos maiores componentes formadores dos custos. Este fato é especialmente observado em empresas que possuem processos de produção contínuos como indústrias químicas, siderúrgicas, de papel, têxteis, etc... Os custos associados ao recurso capacidade são geralmente formados por: depreciação, manutenção, custos dos recursos auxiliares que disponibilizam o funcionamento dos equipamentos e os custos do número mínimo de funcionários por turno.

Assim, dada a importância dos custos associados à capacidade, o primeiro passo para se determinar a capacidade ociosa é a fixação da capacidade produtiva que sua planta possui ou a determinação do "Volume Denominador". COOPER e KAPLAN (1) definem o conceito de Volume Denominador como sendo o número pelo qual o custo da capacidade da planta é dividido para se obter o custo unitário do uso da capacidade destes recursos.

Para essa determinação, existem quatro valores que são possíveis de serem adotados: Capacidade Teórica, Capacidade Prática, Capacidade Normal e Capacidade Orçada.

Nenhuma empresa usa a Capacidade Teórica, já que esta representa um padrão que nunca vai ser atingido. Não importa o quão eficiente ou ocupada sua empresa trabalhe, sempre haverá recursos que não serão utilizados. Das outras três possibilidades, a Capacidade Orçada é a mais frequentemente utilizada. A utilização



do volume orçado (ou da atual capacidade utilizada) é mais frequente, pois, sob a visão financeira, todos os custos dos equipamentos serão atribuídos aos produtos nos relatórios apresentados, e, sob a visão dos gerentes, o volume orçado associa todos os custos da produção aos produtos, inclusive os custos de utilização da capacidade, tornando-se uma responsabilidade operacional dos gerentes cumprir esta meta e atingir o volume orçado. Porém, a escolha da Capacidade Orçada pode acarretar a formação de um círculo vicioso destrutivo, também chamado de “Espiral da Morte”<sup>1</sup>.

Imagine a situação de uma empresa que fixa sua capacidade orçada, o volume denominador em 5.000 horas por ano, com custos associados de \$ 100.000/ano resultando em um valor unitário de \$20/h. Se por variações da economia, ocorrer uma retração do mercado e o volume demandado cair para 4.000 horas no ano, perdas serão assinaladas pelo sistema, e pressões internas vão tender a melhorar os resultados. Assim, no período seguinte, o valor estipulado para o volume orçado será de 4.000 horas/ano, aumentando-se a taxa de uso da capacidade de \$20 para \$25/hora, mesmo que os trabalhadores ou os equipamentos não tenham se tornado menos eficientes em termos do quanto podem produzir. Como consequência, o custo dos produtos “aumenta”, algumas linhas de produtos menos rentáveis são excluídas ou os preços aumentam, exatamente no momento que não deveriam ser alterados os preços. Como consequência, o volume de vendas irá cair novamente e a demanda pela capacidade instalada irá diminuir ainda mais. Assim, mais uma vez, o volume orçado será reduzido, a taxa de utilização aumentará novamente e os produtos tenderão a formar custos mais elevados, elevando seus preços e diminuindo a demanda no mercado e continuando a situação sucessivamente. A este ciclo vicioso chama-se “Espiral da Morte” e, por esta razão, não é aconselhada a adoção da Capacidade Orçada como volume denominador.

Os autores sugerem que a melhor alternativa será a escolha pelo uso da Capacidade Prática<sup>2</sup>, a qual acarreta melhores resultados de longo prazo. A Capacidade Prática é definida como o nível máximo com que os recursos podem ser utilizados, considerando-se todas as perdas, devido ao processo, a programação, rendimento da máquinas, ritmo dos funcionários, etc... e estima-se que seu valor seja

<sup>1</sup> O conceito de “Espiral da Morte” foi baseado em COOPER e KAPLAN<sup>(1)</sup>

<sup>2</sup> As definições de Capacidade Prática, Orçada e Normal foram baseados em COOPER e KAPLAN (1).



igual a aproximadamente 80 a 85% da capacidade teórica. Quatro vantagens são apontadas para a utilização desta capacidade. O primeiro ponto é que a escolha da Capacidade Prática evita a ocorrência da “Espiral da Morte”, pois a capacidade é fixa, não se alterando com o passar dos períodos. Segundo, porque esta estabilidade da escolha desta capacidade forma uma base de comparação e avaliação da eficiência da planta a longo prazo. Desta forma, consegue-se analisar os resultados de projetos de melhorias pois existe um parâmetro base de comparação com a situação inicial. O terceiro ponto se refere à facilidade de identificação da quantidade de recursos que não foi utilizada, portanto ociosa, e ao tratamento do custo destes recursos ociosos como custos do período, não como custos dos produtos (o que seria o mesmo que utilizar a Capacidade Orçada). Este critério considera os custos de ociosidade como o custo dos produtos que a empresa deixou de produzir, isto é, o custo de oportunidade do capital empregado, fato que justifica a não alocação destes custos aos produtos que foram efetivamente produzidos. A quarta e última vantagem afirma que os custos de ociosidade ficam muito mais explícitos para as ações gerenciais do que se continuassem embutidos nos produtos. Isto permite que os gerentes possam obter um melhor conhecimento do ambiente industrial e tomar as ações necessárias para contornar este excesso de capacidade: redução da capacidade instalada, lançamento de novos produtos, etc...

A última alternativa que poderia ser escolhida - Capacidade Normal, que corresponde ao nível de demanda que o mercado consumiria em condições normais de mercado e concorrência, também não é a mais adequada, segundo os autores, pois os produtos ainda absorvem parte dos custos da capacidade ociosa, a qual corresponde à diferença entre os valores da Capacidade Prática e da Capacidade Normal, camuflando, novamente, estes custos que deveriam ficar bastante claros na cabeça dos tomadores de decisão da empresa.

Pode-se fazer uma comparação entre o Sistema de Custeio ABC e o Sistema de Custeio Direto. O ABC visa tratar todos os custos das atividades como sendo custos variáveis, de acordo com a evolução dos “agentes” que demandam estas atividades.

Um Sistema de Custeio ABC “ideal” seria igual a um Sistema de Custeio Direto com seus custos fixos tendendo a zero. Porém, como já comentado, o sistema apresenta certas limitações, pois existem alguns custos que não possuem relação



direta com nenhum produto; assim, não podem ser alocados arbitrariamente e passam a formar o que chamamos de custos do período ou custos fixos.

Desta forma, o Sistema de Custeio ABC também trata da análise de margens operacionais ou margens de contribuição para cada produto, as quais somadas no final de cada período, terão que cobrir os custos fixos ou custos do período.

Assim, semelhantemente ao Sistema de Custeio Direto, os produtos são avaliados de acordo com as margens que podem oferecer e as mesmas decisões estratégicas sobre as margens dos produtos utilizadas pelo Sistema de Custeio Direto também são utilizadas, agora, pelo Sistema de Custeio ABC; decisões como ofertar produtos com margens reduzidas ou até mesmo negativas para se conquistar *Market Share* enquanto outros produtos com margens maiores garantem o resultado global da empresa, formação de linhas de produtos menores e mais rentáveis, etc.

Estas características demonstram a semelhança entre os dois sistemas de custeio, porém agora o ABC oferece a vantagem de realizar um tratamento mais apurado sobre os custos indiretos e considerar os custos de cada atividade como fixos no curto prazo. Os custos das atividades são considerados fixos a curto prazo devido aos critérios de Consumo (*Consumption*) e Gastos (*Spending*) utilizados, mas, por um abuso de nomenclatura, estes podem ser considerados como custos variáveis pois variam não só de acordo com a base unitária -volume produzido, como também com a evolução de duas outras bases - lotes produzidos e número de produtos ofertados - o que faz uma grande diferença na análise final dos resultados da empresa.

### 3.6. Benefícios do Sistema de Custeio ABC

Vários benefícios são observados pela implantação de um Sistema de Custeio ABC, porém alguns pontos principais merecem um destaque maior. Estes benefícios serão mais evidentes quanto mais a empresa possuir as características que distorciam os custos, antes avaliados pelos sistemas tradicionais de custeio. Assim, o Sistema ABC irá fornecer informações mais precisas quando:

- a empresa utiliza grandes quantias de recursos indiretos nos processos produtivos, isto é, os custos indiretos têm grande influência na formação dos custos dos produtos
- a empresa apresenta uma significativa variedade de produtos ofertados, processos produtivos e clientes em carteira.

Desse modo, o ABC irá constituir uma poderosa ferramenta gerencial pois auxilia a tomada de decisão, melhora o gerenciamento das atividades relacionadas com os custos indiretos de overhead e de suporte, facilita a distinção entre os custos mais relevantes do negócio, cria uma linguagem mais clara e acessível dos custos a todos os níveis da empresa e pode criar um ambiente para a reestruturação do modelo organizacional da empresa.

Como justificam COOPER e KAPLAN (1), os gerentes de várias empresas acreditam que a apuração mais precisa dos custos dos produtos pelo Sistema ABC, aumenta, consideravelmente, a qualidade das decisões a serem tomadas. Decisões sobre produtos, preços, diversificação, mercados e clientes agora podem ser mais facilmente tomadas pois se baseiam em um sistema mais apurado e especialmente desenvolvido e direcionado para gerar informações gerenciais. As decisões anteriores eram, de certa forma, imprecisas pois se baseavam em dados pouco precisos e até mesmo distorcidos devido ao uso de bases unitárias de alocação dos custos indiretos pelos sistemas tradicionais de custeio. Esta carência por uma maior precisão dos dados se agravava ainda mais no caso das empresas que pertenciam a mercados de concorrência direta e acirrada, pois qualquer diferenciação nos valores de custos ou preços poderia significar a descontinuidade de um produto ou até mesmo de linhas inteiras devido a informações inconsistentes geradas e, portanto, decisões gerenciais mal elaboradas.



O Sistema de Custeio ABC reduz a frequente necessidade de se realizar estudos especiais, pois relata com maior precisão os custos dos produtos e também porque, diferentemente dos sistemas tradicionais, apresenta os custos classificados em quatro categorias de atividades. Estas duas características favorecem a identificação dos principais fatores formadores do custo de cada produto, o que facilita tanto a realização de ações gerenciais exatamente sobre os pontos mais críticos apontados pelo sistema, como também a avaliação dos resultados destes esforços empregados. Inicialmente estes esforços concentraram-se, principalmente, sobre os custos indiretos, ligados ao consumo dos recursos de overhead e de suporte, devido à precariedade de identificação e possibilidade de atuação sobre este tipo de custo nos sistemas tradicionais.

Outra vantagem do Sistema de Custeio ABC é o fato de que ele desmistifica aquela conotação obscura da formação dos custos, a qual só era entendida pelo pessoal da controladoria. Os custos estão sendo formados à luz de todos, atividades estão sendo realizadas e cada um sabe o quanto está contribuindo com o valor de dado produto. O pessoal ligado ao chão de fábrica agora consegue estabelecer uma relação direta de sua produção com seus custos e a área comercial pode fazer uma análise mais precisa de quais são os produtos e os clientes mais rentáveis, montando um mix muito mais favorável e uma carteira de clientes mais enxuta e objetiva.

O conceito de custos torna-se único; todas as áreas estão recebendo as informações exatamente da mesma maneira e falam uma mesma “linguagem”. Isto proporciona um panorama bastante favorável para se fazer uma administração mais global dos negócios, com um maior envolvimento das partes e realizando as mudanças necessárias apontadas pelo sistema. Esta consequência foi descrita em artigo de BERLANT (7) sobre a implantação do Sistema ABC em uma das divisões da empresa *Hewlett-Packard*:

“Engenheiros, projetistas e contadores ainda discutem entre si, porém sobre assuntos diferentes. Disputamos se algum produto deve custar mais ou menos, porém, como os custos são formados, já não é mais o assunto. Falamos uma mesma língua, e o lado emocional já não existe mais.”

Assim, o principal benefício do ABC parece ser a possibilidade de criar um ambiente bastante propício para a realização de uma reestruturação do modelo organizacional como um todo.



A reestruturação parte do comprometimento de todos para com o êxito do sistema de custeio. Com a definição das atividades, a responsabilidade pelos custos desce ao nível operacional, passando exclusivamente da contadoria para a fábrica, também com os gerentes de produção, engenheiros, chefes de departamento e seus funcionários. Os resultados agora são cobrados por ações físicas, relatórios que irão medir as atividades executadas e não mais simplesmente através de comparações dos valores monetários padrão x real. Deve-se criar uma cultura em que cada qual é “dono” de suas atividades e responsável pelos seus custos. Para que isto aconteça, é necessário fornecer a cada um os meios para definir e controlar, economicamente, as suas próprias ações, isto é, delegar, realmente, a responsabilidade ao nível de quem realiza a atividade.

A maneira com que os custos são formados, a linguagem mais acessível e “palpável” e a responsabilidade atribuída a cada um pela execução de suas atividades vai colaborar com a formação desta cultura, dando margem a todos os envolvidos para participar do sistema de custeio da empresa, sugerindo alterações nos Cost Drivers, nos projetos dos produtos, nas políticas de produção, etc. O artigo de HARDY (8), descreve este envolvimento para o aprimoramento contínuo do sistema implantado sobre o Sistema ABC da uma outra divisão da empresa *Hewlett Packard*:

“.....era difícil de entender como mudanças nos projetos das placas interferiam nos custos de produção. Também, os projetistas tinham pouca motivação para otimizar as placas e para aumentar a eficiência de sua produção. Com o ABC, o sistema de custeio se espelha no processo produtivo; assim, os engenheiros e os gerentes de produção podem facilmente enxergar como as alterações nos projetos vão afetar os custos. Tanto os engenheiros de produção como o staff da produção participaram da definição de cada centro de custo e seus drivers mais apropriados para o Sistema ABC. Embora os contadores reúnam as informações e administrem os custos do sistema, as pessoas da produção e da engenharia agora sentem que são proprietárias do sistema.”

O ABC gera a possibilidade de revisão do negócio como um todo, analisando cada uma das atividades, revendo e alterando processos (rotinas mais eficientes e custos mais baixos), explorando os produtos que são mais rentáveis e modificando outros que se apresentam menos produtivos e mais custosos. O ABC atinge também



o escopo dos clientes, oferecendo mais argumentos para negociações, dando margem a um planejamento de compras a longo prazo, compartilhando preços e custos favoráveis a ambos os lados e fortalecendo a relação de parceria entre cliente/empresa.

Assim, o Sistema de Custeio ABC pode proporcionar uma reestruturação do modelo organizacional da empresa através do enfoque particular dado a cada uma das atividades. As atividades são analisadas pela necessidade de recurso que cada uma exige, pelos produtos que as demandam e pelos funcionários ou “donos” responsáveis pela realização destas. Da união de todas as atividades realizadas, cria-se uma visão bem mais clara e ampla da empresa e de seus negócios como um todo. Esta oportunidade de reestruturação da empresa através da análise das atividades pelo modelo ABC é abordada em um artigo de ZARIFIAN (10):

“Observa-se que a gestão por atividades é ao mesmo tempo local e global. Ela é local no seu princípio de base: a apropriação da gestão pelos atores diretos. Mas ela permite visualizar a importância das interações entre as atividades, portanto de se construir uma representação mais global da gestão da empresa.”

Concluindo, o Sistema de Custeio ABC não pode ser encarado como mais um pacote que apura os custos de uma maneira diferente, nem pode ser considerado como um sistema estático, uma vez desenvolvido. Ele exige a participação e comprometimento contínuo de todos os envolvidos, sugerindo alterações e executando modificações necessárias para que o sistema cada vez mais se adapte às necessidades da empresa. Desta forma, só assim, os reais benefícios passam a ser observados e aproveitados pelas partes envolvidas.

Resumindo, o princípio fundamental defendido pelo ABC se baseia na possibilidade de melhor administrar e controlar as atividades, e conseqüentemente, os custos incorridos, focalizando esforços nas atividades que são mais relevantes à empresa, alterando-se ou até mesmo eliminando-se outras que não estão agregando valor algum ao produto. O sistema de custeio ABC proporciona um auto-conhecimento de todo o processo, delega responsabilidade a quem está executando as atividades, trazendo à tona tanto os problemas que devem ser corrigidos, como também os pontos mais relevantes, nos quais devem ser focalizadas as atenções e os esforços.



### 3.7. Considerações sobre a implantação de um Sistema de Custeio ABC

Sempre que uma empresa passa pela introdução de novos conceitos, sejam eles sobre estratégias de manufaturas, modelos de organização do trabalho ou programas de qualidade/certificação ISO, corre o risco do processo de implantação falhar ou de se tornar traumático ao longo de sua implantação. Alguns motivos podem ser apontados para a ocorrência deste fato, entre eles o medo do desconhecido, a segregação ou seleção interna que pode ocorrer, ou, até mesmo, uma alteração do sistema de comunicação e sua relação com a hierarquia e poder dentro da empresa.

Assim, visando minimizar estes efeitos traumáticos, a etapa inicial do projeto deve visar a promoção dos novos conceitos, fazendo com que todo o pessoal envolvido entenda, claramente, quais são os motivos e objetivos do novo projeto, quais as facilidades e qualidades desenvolvidas e, principalmente, qual o papel que cada um deve desenvolver. Muitas vezes, os conceitos são claramente transmitidos em reuniões e palestras, porém não são definidos quais os meios e as ferramentas que os funcionários devem utilizar para atingir estes objetivos, permitindo, assim, que toda a motivação inicial se perca com o passar do tempo.

Logo, em primeiro lugar, deve-se deixar bastante claro para todos quais são os objetivos do projeto e qual é o papel que cada um deve desempenhar, procurando vender o projeto através de uma linguagem simples e acessível. Estes esclarecimentos visam adicionar parte dos novos conceitos à cultura organizacional da empresa, formando uma espécie de subcultura, **criando raízes e construindo uma base sólida o suficiente para que o projeto possa se desenvolver naturalmente.**

Depois de colocada a “semente” do projeto, devem-se criar condições necessárias para seu desenvolvimento, isto é, cabe agora à empresa, desenvolver as condições para que os envolvidos com o projeto possam colocar em prática todos os conceitos transmitidos. Assim, cada atividade é relacionada com os seus “atores”, as pessoas que realmente atuam direta ou indiretamente na execução da atividade. Em seguida, explica-se a cada “ator” o custo que cada uma das atividades possui e, finalmente, delega-se responsabilidade a cada funcionário, fornecendo uma maior autonomia de decisão durante a execução de cada uma de suas atividades, abrindo o



canal de comunicação com os níveis superiores para que cada um possa expor suas experiências. A partir deste momento, cabe à empresa controlar cada um dos departamentos, não mais simplesmente pela comparação monetária entre os valores de custo padrão e custo real, mas sim pelo número de atividades que foram realizadas ao longo de cada período. Isto vai demonstrar que todos aqueles conceitos estão, agora, sendo cobrados, aumentando a credibilidade da direção e fazendo com que cada qual reconheça mais claramente a sua importância para com a formação dos custos dos produtos e para com a produtividade de seu departamento. Podem-se sequenciar estas ações da seguinte maneira:

- 1) Transmitir novos conceitos
- 2) Esclarecer o papel de cada um
- 3) Formar uma subcultura sobre o novo projeto
- 4) Demonstrar a relação atividades  $\Rightarrow$  custo
- 5) Esclarecer a influência de cada um para com as atividades
- 6) Delegar responsabilidade: autonomia de decisão e canal de comunicação
- 7) Controlar custos e cobrar resultados através das atividades realizadas

Esta sequência de ações irá contribuir para atingir o principal benefício de longo prazo do Sistema ABC - a redução dos custos através da:

- melhoria da produtividade - maior eficiência durante a execução das atividades
- eliminação das atividades que não agregavam valor
- melhor utilização dos recursos em cada atividade.

# Capítulo 4

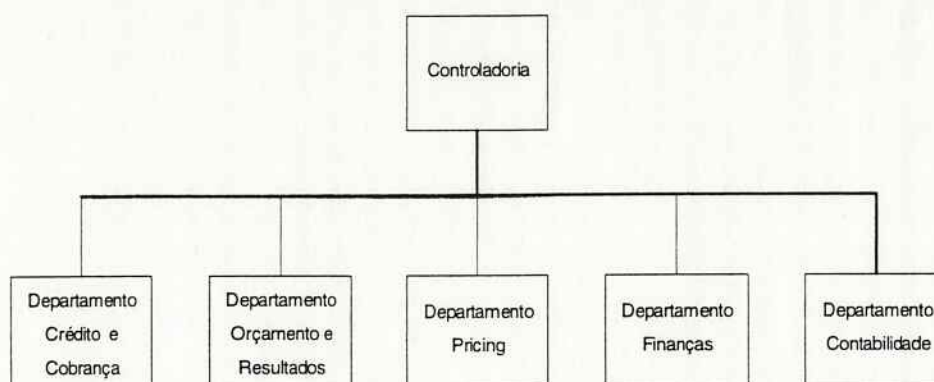
## Análise do Sistema de Custeio da Empresa



Neste capítulo, será feita a descrição e a análise da consistência do sistema de custeio tradicional que a empresa utiliza, identificando o método de custeio adotado, a qualidade das informações geradas, as aplicações destas informações no processo de decisão e as limitações que o sistema de custeio apresenta.

#### 4.1. Introdução

A elaboração de qualquer resultado econômico ou financeiro da empresa é realizada dentro da gerência “Controladoria”. A Controladoria é formada por cinco departamentos, como está ilustrado no organograma abaixo:



Quadro 4.1. Organograma da Gerência Controladoria

Fonte: Adaptado do material interno da empresa.

Cada área possui um chefe de departamento que se reporta, exclusivamente, para uma só pessoa, o Controller. Todas as decisões e relatórios são conferidos e aprovados pelo Controller, possuindo domínio absoluto de qualquer informação econômica ou financeira.

Antigamente, desde a formação da empresa (década de trinta), todas as três divisões da empresa têxtil se reportavam a uma só Controladoria Geral no escritório central. Porém, há cerca de quatro anos atrás, todas as divisões se separaram e cada qual teve que montar sua própria Controladoria. Desta forma, **todas as três divisões**

**utilizam, há mais de 50 anos, a mesma metodologia para apurar seus resultados econômicos.** Assim, todas possuem os mesmos procedimentos, abrangendo os critérios mais simples, como o lançamento das despesas contábeis, a elaboração dos orçamentos e também a adoção do sistema de custeio da empresa.

Esta característica demonstra que **existe uma cultura organizacional bastante forte ao redor das metodologias aplicadas pela Controladoria, que vem utilizando os mesmos critérios por muitos anos.** Com isto, os funcionários da controladoria, os chefes de produção, os gerentes de marketing e até mesmo os vendedores, isto é, grande parte da organização já está bastante familiarizada com os relatórios apresentados, as medidas de rentabilidade de cada produto, a elaboração dos custos dos produtos, o controle de gastos dos departamentos e com a política de preços adotada.

Dos cinco departamentos da controladoria, o departamento de Pricing é o responsável, entre outras funções, pela elaboração dos custos dos produtos e pelo controle dos gastos dos departamentos ligados à produção. Assim, neste trabalho, será analisado apenas o departamento de Pricing, não desmerecendo a importância relativa dos demais.



## 4.2. Departamento de Pricing

O departamento de Pricing é responsável por:

- o faturamento líquido da empresa;
- a contabilidade de custos da empresa

### Elaboração do Faturamento Líquido

A elaboração do faturamento líquido é feita através do processamento dos dados de faturamento bruto, vindo do departamento da contabilidade, decrescidos dos impostos e das devoluções efetuadas no período. Estes valores de faturamento líquido são, posteriormente, passados ao departamento de Orçamento e Resultados para a elaboração do demonstrativo de resultados do período.

### Contabilidade de Custos

A contabilidade de custos é a área de maior enfoque no presente trabalho. O sistema de custeio adotado para a elaboração do custo do produto é o **Sistema de Custeio por Absorção**. Como comentado no capítulo 3 - item 3.2., neste tipo de sistema de custeio, todos os custos de produção são incluídos no custo do produto, com exceção dos custos não fabris. Desta forma, até o momento de comercialização dos produtos, o lucro não é afetado por despesas comerciais e administrativas, por exemplo.

A forma de custeio do produto adotada foi o **Custeio por Processo**, em se tratando de uma indústria de produção contínua como as indústrias do setor têxtil. Nesta classe de indústrias, a produção é representada por unidades, ou sub-produtos iguais que se submetem aos mesmos processos. Cada vez que uma mesma unidade for produzida, esta deverá consumir a mesma quantidade de material, de mão-de-obra e despesas gerais ou indiretas. Assim, o custo de uma unidade, no final de qualquer processo de fabricação, é determinado através do acúmulo dos custos relativos a todas as etapas realizadas durante o processo.

Todo o funcionamento do departamento de Pricing está baseado nos valores de custo padrão (custo standard industrial) para a elaboração dos diversos custos fornecidos pelo departamento.

#### 4.2.1. Custo Padrão (custo standard industrial)

O custo padrão utilizado na empresa é o custo de fabricação de um determinado item, levando-se em conta as deficiências existentes em termos de qualidade de materiais, mão-de-obra, equipamentos, fornecimento de energia etc..., segundo definição encontrada no material interno da empresa:

“O custo standard é uma previsão ou predeterminação de custos sob condições previamente planejadas, que serve, quando comparado com os custos reais, para controlá-los, racionalizá-los e medir a eficiência produtiva. Fornece meios para medir a eficiência dos resultados obtidos e aponta as responsabilidades pelas variações ocorridas.”

#### Formação do Custo Padrão

O custo padrão é calculado pelo Pricing através de dados de três departamentos:

- Departamento de Contabilidade - série histórica de custos;
- Departamento de Engenharia de Produção - dados industriais de produção;
- Departamento de Orçamento e Resultados - informações do par mix/volume dos produtos fixados pelos Gerentes de Marketing e descritas nos planos estratégicos anuais da empresa (também chamado de Plano Básico - “PB”), elaborados neste departamento;

O custo do produto é formado através do acúmulo dos custos incorridos em cada etapa do processo de fabricação, no caso, no acúmulo dos custos padrão incorrido pela passagem em cada máquina de seu roteiro de processo. Para facilitar o processo de elaboração do custo por processo, os custos padrão de todos os insumos produtivos são agrupados no custo padrão hora-máquina. O roteiro de formação do custo padrão hora-máquina está descrito a seguir:

1. levantamento dos custos históricos da contabilidade para um determinado período (seis meses em geral);
2. cálculo de uma média mensal dos custos;
3. mapeamento dos custos em dois grupos: produtivos e auxiliares;
4. atribuição direta dos custos produtivos aos departamentos responsáveis;



5. alocação dos custos auxiliares aos departamentos produtivos;
6. alocação de todos os custos acumulados em cada departamento produtivo especificamente a cada máquina;
7. formação do valor [1] = (Total de despesas por máquina / mês);
8. levantamento de dados técnicos para a produção do par mix/volume estipulados no "PB";
9. "bloqueio" da fábrica através da ocupação do maquinário disponível, segundo a produção do par mix/volume estipulado no "PB";
10. formação do valor [2] = (Total Horas Máquinas / mês)
11. formação do custo padrão hora-máquina [3] = [1] / [2]

Desta maneira, o valor do custo padrão horas-máquinas recebeu todos os custos dos demais itens formadores do custo de produção (matéria-prima, mão-de-obra, energia, etc.) no momento em que foram atribuídos todos os custos produtivos aos departamentos produtivos responsáveis e todos os custos auxiliares aos departamentos produtivos em geral, de acordo com os critérios de rateio estabelecidos.

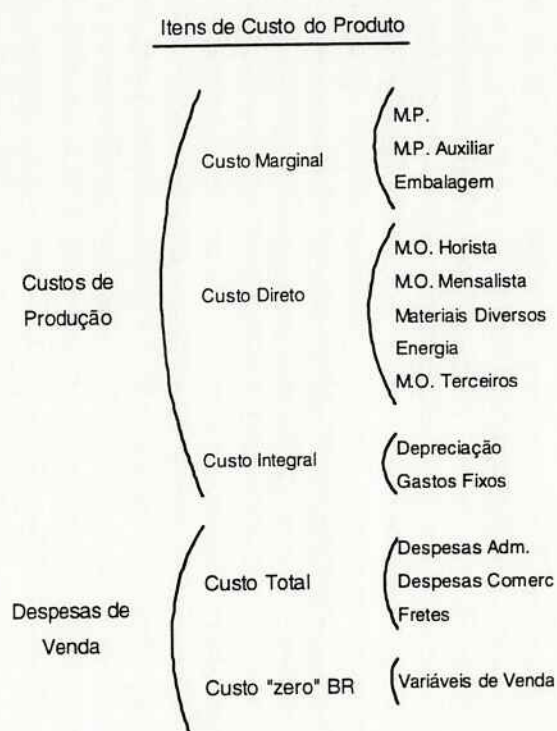
#### **Comentários sobre metodologia adotada**

- O custo padrão horas-máquinas depende diretamente do par volume/mix fixado no Plano Básico (PB). Desta maneira, podem ocorrer distorções nestes valores elaborados, caso os volumes ou o mix produzidos nos períodos subsequentes forem relativamente diferentes da previsão orçada no PB.
- A alocação dos custos indiretos de produção aos departamentos, através de critérios de rateio (as chamadas "chaves de distribuição"), é um procedimento um tanto quanto arbitrário e, portanto, os valores nunca vão refletir, exatamente, a quantidade de recurso que deveria ser atribuída a cada departamento, podendo sobrecarregar mais um departamento do que outro.
- Uma vez distribuídos todos os custos aos departamentos produtivos, estes são distribuídos a cada máquina pertencente a este departamento, através da base unitária de alocação horas-máquina. Esta alocação dos custos indiretos de produção a cada máquina pode causar também distorções nos custos dos produtos, pois as máquinas que são mais utilizadas durante o mês, vão receber as maiores cargas de custos indiretos, não se considerando outros fatores

importantes nesta distribuição, como as diferenças de complexidade e velocidade de produção entre os vários artigos existentes.

### Itens de formação do custo final do produto

Uma vez elaborado o custo de produção, é feita uma análise de custo sob o ponto de vista do produto, demonstrando o valor gasto por cada insumo consumido nos departamentos produtivos. Posteriormente, somam-se a este custo de produção todas as despesas de venda que viabilizam a comercialização do produto. A figura a seguir ilustra todos os itens que formam o custo final do produto.



Quadro 5.2 - Itens de Custo do Produto

Fonte: Transcrito do material interno da empresa

Assim, o custo do produto é formado por dois grandes grupos: custos de produção, calculados pelo custo padrão, e despesas de venda do produto, referentes às despesas administrativas, comerciais, fretes e variáveis de venda (impostos e custo financeiro). O custo marginal é a denominação bastante utilizada pela empresa para se referir aos custos das matéria-prima, matéria-prima auxiliar e embalagens. Os custos diretos são todos os itens (mão-de-obra, materiais diversos e energia) que variam proporcionalmente ao volume, isto é, mantêm uma relação direta com as unidades produzidas.



### Considerações sobre a depreciação

Segundo o material interno da empresa, a definição de depreciação é descrita da seguinte maneira: “Depreciar é apropriar, nos custos, uma parcela do valor dos equipamentos e edificações da fábrica, de modo tal que, ao final de determinado período de tempo, o valor total do ativo imobilizado (menos terrenos) esteja totalmente absorvido nos custos de produção”

Os bens a depreciar podem ser divididos em quatro grupos: maquinismos, edifícios, instalações (móveis e utensílios) e veículos, que são depreciados respectivamente em 15, 33, 15 e 5 anos. Todos os grupos de bens, após ultrapassada a idade limite, são considerados como nulos para efeito de custos. Porém, o tratamento do **grupo maquinismo** possui um tratamento diferenciado em três aspectos:

- após ultrapassada a idade limite, a máquina ainda continua a ser depreciada;
- o valor sobre o qual a máquina é depreciada é constantemente corrigido com o valor de reposição de uma máquina nova similar;
- a quantia depreciada varia de acordo com o volume de produção realizado no período;

Estas medidas são descritas pela empresa da seguinte forma: “Na prática, ao atingir a data limite, nossas máquinas encontram-se, via de regra, em bom estado de conservação. Se vendidas, atingiriam bom preço. Ao continuar utilizando-as, a empresa deixa de realizar um capital que deve ser protegido. A **provisão efetuada ao longo dos 15 anos tem que ser aumentada constantemente** em virtude dos aumentos de preços do equipamento novo que terá, um dia, de substituir o depreciado. Com isso, **para efeito de gestão empresarial, as máquinas devem continuar a ser depreciadas**, porém dentro de um critério que permita a manutenção dos fundos necessários a sua reposição”

Desta forma, o valor da depreciação que é formado para a gestão não é o mais aconselhável e causa distorções nos custos dos produtos, uma vez que a máquina não deveria continuar a ser depreciada depois da data limite; não se deve corrigir, em hipótese alguma, o valor de depreciação da máquina com o valor de reposição de uma nova e, por último, o valor depreciado não depende do nível de utilização da máquina, uma vez que a finalidade da depreciação é amortizar o efeito

de perda do capital imobilizado, no caso a máquina, não importando se ela está ou não sendo utilizada. Assim, a depreciação deveria ser tratada como um custo do período, não variando diretamente com o volume de produção efetuado.

### **Comentários sobre os demais itens de custo**

Os gastos fixos são formados por todos os custos dos departamentos auxiliares ou departamentos de suporte à produção na fábrica, como engenharia, manutenção, PCP etc... Como pode ser acompanhado no roteiro de formação do custo padrão horas-máquina, todos os gastos fixos são alocados diretamente aos produtos, segundo chaves de distribuição (critérios de rateio), provocando, também, distorções nos valores dos custos referentes a cada departamento.

O “custo total” é a soma do custo integral com as despesas administrativas, comerciais e o valor pago pelo frete do produto. Estes três itens de custo diferem de produto para produto, basicamente, de acordo com o mercado a que se destinam. Finalmete, o custo “zero” BR é obtido pela soma do custo total com as variáveis de venda (custo financeiro e impostos). Este custo “zero” BR é o valor de custo, estimado pela empresa quando se atinge o valor de equilíbrio do produto (*break even point*); é o valor que a empresa julga que o produto absorveu desde a sua fabricação até a disponibilidade para a venda.

### **Exemplo de participação dos itens de custo no produto**

Para melhor ilustrar a participação de cada um dos itens de custo no produto final, segue-se a análise gráfica de um exemplo do custo final para um produto (100% lã, tinto em tops). Todos os dados (exceto as despesas de venda) foram extraídos do custo padrão elaborado no orçamento da empresa.



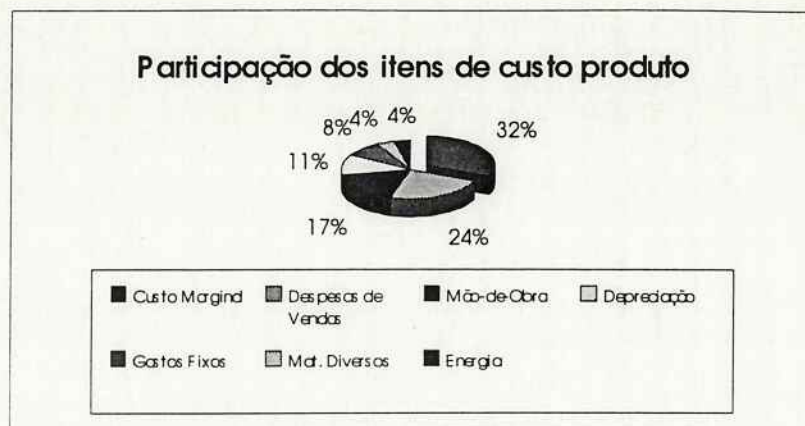


Gráfico 4.1- Exemplo de participação dos itens de custo no produto final

Fonte: Dados internos da empresa, gráfico elaborado pelo autor

O gráfico ilustra muito bem o custo marginal como sendo o grupo de recursos que mais participa do custo final do produto (32%). A segunda maior participação foi a do item despesas de vendas, incluindo as despesas administrativas, comerciais e o frete (24%). A participação deste item foi relativamente grande, comparada com a dos demais, superando até mesmo a mão-de-obra direta. Os custos indiretos da fábrica também estão bastante altos, fato demonstrado através da grande participação (8%) no custo final, uma vez que são formados, exclusivamente, por departamentos não produtivos e correspondem à ,praticamente, metade do custo total da mão-de-obra direta empregada.

Assim, este exemplo demonstra claramente que:

- devem ser tomadas todas as medidas possíveis para evitar o desperdício de matéria-prima (lã e poliéster) e matéria-prima auxiliares (drogas e anilinas para a tinturaria);
- as despesas com vendas devem ser melhor analisadas, visando uma reestruturação nos departamentos administrativos e comerciais da divisão;
- uma grande parte do custo final do produto - 36% (mão-de-obra, gastos fixos e depreciação) está sendo rateada, primeiro entre os departamentos e depois entre as máquinas, através da base de alocação unitária - horas-máquina, aumentando os possíveis efeitos de distorções no custo final do produto.

#### 4.2.2. Taxa de Reposição

O custo padrão é o valor equivalente à soma dos custos de todos os itens de custo calculados especificamente para um determinado mês em que tenha sido realizado o orçamento. A utilização destes mesmos valores, em períodos subsequentes, pode resultar em um custo final do produto de certa forma impreciso, devido à evolução que os valores dos insumos sofrem com o passar do tempo.

A taxa de reposição é um fator que irá corrigir os valores do custo padrão de acordo com as evoluções e alterações nos valores dos itens de custo, utilizando os preços equivalentes à aquisição dos insumos aos níveis atuais de mercado. No início de cada mês, o departamento de Pricing elabora duas taxas de reposição: uma taxa de reposição estimada e outra taxa de reposição real. **A taxa de reposição estimada faz uma previsão do valor de reposição que será negociado pelo mercado,** utilizando-se de previsões sobre a taxa de juros do período, de cotações com os fornecedores e das informações do departamento de compras da empresa, acompanhando a evolução dos mercados nacional e mundial. Assim, a taxa de reposição funciona como um "ajuste fino" do custo padrão, acompanhando as situações de variação do preço de certa matéria-prima, redução do custo da mão de obra, reestruturação do quadro de funcionários da empresa, alteração de fornecedores, inclusão de novos produtos, etc. Ao final do mês, é calculada a **taxa de reposição real, efetivamente ocorrida, servindo para comparar com os valores da taxa de reposição estimada** elaborada no início do mês.

A taxa de reposição pode ser calculada tanto para o mês corrente como para períodos futuros, sendo bastante útil para medir, por exemplo, o impacto que um aumento de preços na mão-de-obra irá causar, ou mesmo para realizar estimativas sobre os valores de custos e preços em períodos futuros, bastando calcular as taxas de reposição para o período a ser analisado.



### 4.2.3. Custo Pricing

O Custo Pricing é, basicamente, o custo do produto formado pela soma de todos os custos padrão valorizados pela taxa de reposição vigente no período. A utilização do Custo Pricing está exclusivamente voltada para elaborar os custos “zero” BR dos produtos (preço piso), servindo como **fonte para a formação dos preços** pelos gerentes de marketing.

No início de cada mês, são elaboradas duas tabelas: “Fixação de Preços” e “Rentabilidade Real”, tanto para o mercado interno como para a exportação. A diferença básica entre as duas tabelas está na taxa de reposição que cada uma utiliza: a taxa de reposição estimada é utilizada na elaboração da tabela “Fixação de Preços” e a segunda tabela “Rentabilidade Real” é calculada sobre os valores da taxa de reposição real.

Assim, todo início de mês, os gerentes de marketing (MI e ME) recebem as duas tabelas, comparando os preços que foram comercializados durante o mês com os valores da tabela “Rentabilidade Real” e, com base na tabela de “Fixação de Preços”, estipulam os preços dos artigos que os vendedores deverão comercializar neste mês que está iniciando.

Todos os valores de custo pricing elaborados para os produtos são sempre formados sobre os dados de custo padrão valorizados por uma das duas taxas de reposição, e, portanto, nunca refletem os valores reais contábeis ocorridos na fábrica. **Os preços dos artigos são fixados sempre sobre previsões** (tabela “Fixação de Preços”) e **controlados sobre estimativas** (tabela “Rentabilidade Real”), pois este sistema de custos não consegue apurar o custo real contábil ocorrido, ignorando as possíveis variações nos níveis de perdas e rendimentos da fábrica.

#### 4.2.4. Cost Control

O Cost Control é a parte do sistema de custeio responsável pelo controle dos custos incorridos na fábrica. Este controle é feito através da comparação dos valores orçados pelo custo padrão no departamento de Pricing com os valores reais dos custos contábeis ocorridos na fábrica e apurados pelo departamento da Contabilidade.

A partir dos valores fornecidos pela fábrica sobre o par mix/volume produzido durante o mês, o departamento de Pricing elabora o custo padrão correspondente àquele período, já corrigido pela taxa de reposição. Desta maneira, são elaborados relatórios que comparam todos os custos que cada um dos departamentos (produtivos ou auxiliares) deveriam, supostamente, ter gasto durante este mês, com os custos reais provenientes do departamento da Contabilidade, apresentando também a diferença absoluta e percentual entre os dois valores.

Estes relatórios servem, basicamente, ao gerente da fábrica e aos chefes de departamento, que são, mensalmente, cobrados pelos resultados apresentados nos mesmos. Assim, os chefes de departamentos são cobrados por seus custos através da comparação entre valores monetários orçados e contábeis (reais), não medindo nem controlando diretamente a produção efetivamente realizada nos departamentos. O que se cobra são apenas os resultados globais, como a quantia total gasta com matéria-prima, o custo total de horas-homem empregados, etc... Porém, **a relação direta destes valores com a produção realizada não é discriminada**, pois não se conseguem apurar os motivos que causaram estas variações nos valores apresentados.

Outra falha do cost control está no fato de que este sistema **só apura os custos reais incorridos sob o ponto de vista dos departamentos** (ou centro de custos). O sistema **não mede os custos reais sob o ponto de vista do produto; o custo real do produto não é conhecido, em hipótese, alguma por nenhum relatório da empresa**. Assim, todas as análises de preço e as medidas de rentabilidade sobre os diversos artigos não passam apenas de estimativas próximas dos valores reais ocorridos na prática.



### 4.3. Limitações do Sistema de Custeio da Empresa

Existem vários pontos em que o sistema de custeio da empresa deixa a desejar quanto à apuração e controle dos custos.

#### Sistema de custeio totalmente baseado no custo padrão

Como pode ser observado nesta descrição, todos os valores de custo elaborados pelo departamento de Pricing estão baseados nos valores de custo padrão. Em nenhum momento, um produto teve seu custo medido através dos valores reais fornecidos pela contabilidade, trabalhando, assim, sempre sobre valores que estimam o andamento da produção (custo padrão) e sobre valores que prevêm o andamento dos preços dos insumos (taxas de reposição estimadas).

#### Base de dados técnicos antiga

A última vez que foi feito um estudo de tempos de produção na fábrica, foi no ano de 1981. Portanto, faz treze anos que as informações técnicas da produção para o custeio do custo padrão vêm sendo, simplesmente, supervisionadas e alteradas, na medida do possível, pelo pessoal interno da engenharia de produção. A empresa hoje está completamente reformulada, algumas máquinas já não são mais utilizáveis e a fábrica, inclusive, já passou por uma mudança de localização no ano de 1989, saindo da zona leste da cidade de São Paulo, para se alocar em uma cidade próxima da capital, o que provocou uma substituição completa do quadro de funcionários, que é formado hoje por pessoas com poucos anos de empresa. Assim, para medir os níveis atuais de rendimento, tanto das máquinas quanto dos funcionários, a empresa estava programando a realização de um novo estudo de tempos para este ano, fato que ainda não aconteceu.

#### Utilização de bases unitárias para rateio dos custos indiretos

Outra limitação do sistema de custeio da empresa está na utilização de bases unitárias para a alocação de todos os itens de custo às máquinas dos departamentos. Desta forma, **o custo unitário por metro do artigo não varia conforme o volume produzido**. O sistema não consegue medir os possíveis ganhos de escala que os maiores volumes iriam proporcionar nem, muito menos, as perdas ocorridas devido à produção de inúmeros lotes de tamanhos reduzidos. Para o sistema, o custo de produção de 3 lotes de 700 metros é o mesmo que para produzir 1 lote de 2100

metros. Estes ganhos de escala são consideravelmente relevantes neste tipo de negócio, principalmente, devido às características que a empresa apresenta:

- altos tempos de setup na produção
- grande variedade de artigos e cores ofertados
- grande variedade no tamanho de lotes produzidos
- alta participação de custo indiretos referentes aos departamentos de suporte para administrar este tipo de produção
- alta participação das despesas de venda para a comercialização e administração do negócio

Desta forma, com estas características, seria bastante importante que o sistema de custeio da empresa medisse a influência de diferentes políticas de produção no custo final do produto.

Resumindo todas as limitações do sistema de custeio apresentadas ao longo deste capítulo, forma-se a seguinte relação:

- o sistema de custeio está totalmente baseado nos valores do custo padrão;
- a base de dados para a elaboração deste custo padrão é antiga;
- o custo padrão depende diretamente do volume e mix estipulados no orçamento, criando a possibilidade de ocorrer distorções nos valores dos custos padrão, caso a produção real for diferente da orçada;
- a alocação dos gastos fixos da fábrica aos departamentos produtivos foi realizada segundo bases de rateio (chaves de distribuição);
- o rateio de todos os custos acumulados nos departamentos produtivos entre as máquinas existentes foi feito somente segundo a base unitária horas-máquina;
- existência da possibilidade de ocorrer distorções nos custos relativos à depreciação para efeito de gestão, devido à variação do valor total depreciado de acordo com o volume produzido;
- os preços dos artigos são fixados sempre sobre previsões (tabela “Fixação de Preços”) e controlados sobre estimativas (tabela “Rentabilidade Real”);



- o custo unitário por metro do artigo não varia segundo o volume produzido, devido à utilização de bases unitárias de alocação;
- o sistema não consegue medir os ganhos de escala para as produções de lotes maiores, nem o aumento dos custos para as produções de lotes menores;
- o sistema faz a comparação somente entre os valores monetários orçados e reais (contábeis), não relacionando os custos com a produção realizada;
- o sistema só controla os custos reais sob o ponto de vista dos departamentos, não analisando os custos reais ocorridos sob o enfoque do produto;

Devido a todas estas limitações mencionadas, os valores contidos nas tabelas fornecidas pelo Pricing são vistos com uma certa desconfiança, reduzindo, consequentemente, a credibilidade do sistema de custeio da empresa pelo seus usuários, prejudicando, assim, grande parte do processo de tomada de decisões da empresa.

# Capítulo 5

Descrição e Análise do  
Sistema de Custeio ABC  
Desenvolvido



Neste capítulo, será descrita toda a evolução do estudo feito pelo Gerente ABC, analisando-se a disseminação dos conceitos, a coleta dos dados na fábrica, o processamento de planilhas das atividades dos departamentos e a planilha de custeio dos produtos, a elaboração de um sistema de informações de apoio, o processo de implantação do sistema, os resultados e repercussões causados na empresa.

Ao final da análise, foram identificados alguns motivos que levaram à não utilização do sistema desenvolvido. Assim, foram apresentadas algumas propostas para reverter o quadro atual da empresa.

### 5.1. Introdução

A iniciativa de se aplicar o método de Custeio ABC partiu do então Gerente da Divisão em março de 1993. Depois de estabelecer um primeiro contato com os novos conceitos do ABC, este gerente se convenceu com a perspectiva de resultados que poderiam ser alcançados com esta nova ferramenta. Assim, ele decidiu aplicá-la na empresa com o intuito de iniciar uma reestruturação global do negócio. Através do ABC, o Gerente da Divisão visava resolver desde os problemas industriais - reduzir os altos índices de reprocesso e segunda qualidade, diminuir a complexidade industrial, melhorar a gestão da mão-de-obra e da fábrica como um todo - até os problemas administrativos, isto é, melhorar a gestão dos custos e também os problemas comerciais: atingir uma maior eficiência na fixação de preços e estabelecer uma agilidade maior nas negociações com os clientes.

Assim, para se dedicar integralmente neste estudo, o Gerente da Divisão convidou uma pessoa de fora, que não trabalhava nem na divisão, nem na empresa têxtil, vinda do escritório central da holding do grupo e que nunca tinha tido contato com esta divisão antes.

Este "Gerente ABC" tinha formação em ciências contábeis, possuía bastante experiência nesta área e era uma pessoa de confiança do Gerente da Divisão. Logo, possuía carta branca quanto à disponibilidade de informações e pessoal para desenvolver o estudo do tema. Porém ainda se caracterizava como uma pessoa

estranha, vinda de fora, para explorar a empresa e desenvolver um sistema novo e desconhecido de todos.

Durante este período de desenvolvimento (de março a dezembro de 1993), muitas mudanças estruturais ocorreram na holding do grupo, afetando a empresa têxtil e a divisão em questão, seu posicionamento no grupo, a reestruturação interna de cargos e a alteração das relações de poder.

A estrutura do Sistema ABC Desenvolvido vai ser dividida em cinco etapas para o melhor entendimento do projeto:

Primeira Etapa - Disseminação dos novos conceitos na empresa

Segunda Etapa - Coleta de dados

Terceira Etapa - Organização e processamento dos dados

Quarta Etapa - Elaboração de um sistema de informação de apoio

Quinta Etapa - A não implantação do Sistema ABC Desenvolvido

Cada uma das cinco etapas de desenvolvimento do projeto ABC será discutida e analisada, a seguir, ao longo deste capítulo.



## 5.2. Primeira Etapa - Disseminação dos Conceitos

A primeira etapa do estudo ABC consistiu, no início, basicamente de um reconhecimento da empresa e do novo ambiente pelo Gerente ABC. Várias reuniões foram realizadas, ocorrendo também algumas conversas mais particulares do Gerente ABC com os Gerentes da Divisão (Gerente de Marketing, Controller, Gerentes de Negócio, de Sistemas, de Logística) e o Gerente da Fábrica, juntamente com os Chefes dos Departamentos Produtivos e o Chefe da Engenharia.

Nestes primeiros contatos, o Gerente ABC buscava sentir o clima, o ambiente em que estava inserido, conhecendo cada um dos gerentes, suas dificuldades próprias, posturas, tipo de linguagem utilizada e as necessidades mais explícitas e imediatas de cada um para com a empresa e mais especificamente para com o estudo que seria realizado.

À medida que o Gerente ABC foi ficando mais conhecido e ambientado, as conversas se voltaram a objetivos mais específicos, visando transmitir, efetivamente, o método ABC de custeio, seus conceitos, modelos, e os objetivos traçados para o caso específico daquela divisão da empresa têxtil.

### Formação da Subcultura ABC

A subcultura do ABC estava começando a ser formada e os primeiros sinais de envolvimento e motivação começavam a ser notados. Segundo o Gerente ABC, **o interesse pelos novos conceitos ocorreu muito mais por parte dos chefes de departamento e do pessoal da engenharia, do que entre os gerentes administrativos, comerciais e financeiros da divisão.**

Este primeiro grupo se mostrou muito mais entusiasmado e empolgado com as novas idéias, colaborando prontamente com o que lhes foi solicitado, vislumbrando os benefícios da utilização de um modelo como este, e das vantagens que este prometia a eles oferecer.

Já o outro grupo, formado pelos Gerentes Administrativos, apresentou-se muito mais indiferente e cético com os novos conceitos e métodos, não enxergando ou não acreditando nas mudanças que poderiam ocorrer com a utilização do ABC e, portanto, envolvendo-se muito pouco com a evolução e o desenvolvimento do estudo. Estes gerentes não estavam satisfeitos com o sistema de custeio atual, mas

também não almejavam a sua substituição pelo novo modelo ABC, adotando de uma certa forma uma “posição de resistência” ao estudo.

Outra característica do sistema desenvolvido foi o fato de que os funcionários diretos, os reais “atores” das atividades não foram consultados e tampouco informados sobre o estudo que estava sendo desenvolvido. As informações atingiram o setor industrial apenas até o nível de cargo Chefe de Departamento, e, eventualmente, um ou outro Contra-Mestre. Logo, não se formou a cultura nos funcionários de que cada qual é efetivamente o “dono” e o responsável direto pela qualidade e pela execução de suas atividades, nem tampouco foi delegada uma maior responsabilidade e autonomia para os “atores” das atividades.

### **Postura do Gerente ABC sobre a implantação do sistema**

Em conversa posterior, o Gerente ABC comentou-me que existiam duas maneiras de se implantar um novo conceito nas empresas:

- Convencimento dos gerentes de que o novo sistema é melhor que o anterior através de demonstrações da qualidade das informações, das facilidades, e dos resultados que ele pode oferecer;
- Convencimento dos gerentes através de pressões externas (Mercado e Concorrentes) ou de forças internas (Direção da empresa) que sinalizem a necessidade latente de utilização dos novos conceitos para a perfeita manutenção e/ou crescimento dos negócios.

Segundo ele próprio me confirmou posteriormente, a primeira alternativa constitui uma condição necessária porém não suficiente para o perfeito desenvolvimento do novo projeto. Na sua opinião, somente sob pressões externas e frequentes cobranças internas é que os gerentes iriam assegurar a perfeita utilização do novo sistema desenvolvido.

### **Consequências da postura adotada pelo Gerente ABC**

Desta forma, o desenvolvimento do projeto fixou-se basicamente na segunda alternativa de implantação: **apoio incondicional da alta gerência ao desenvolvimento do projeto**, deixando de lado a preocupação de formar uma



cultura e uma base mais sólida sobre os conceitos do ABC ou de buscar uma integração maior por parte de todos os envolvidos, desde os gerentes até o pessoal operacional da fábrica.

Outra consequência direta desta postura adotada foi a **centralização excessiva do desenvolvimento do projeto sobre ele, o Gerente ABC**. Não foi formado um “time” ou grupo de desenvolvimento do projeto com pessoas de diferentes áreas; basicamente o Gerente ABC desenvolveu tudo sozinho, sendo auxiliado somente nas fases de conhecimento do processo produtivo e durante a coleta dos dados. Depois disto, não requisitou o auxílio de mais ninguém e ninguém tampouco procurou participar do projeto. Assim, o projeto final ficou com um aspecto de “propriedade” exclusiva do Gerente ABC, e não um projeto comum a todos da empresa. O sistema até poderia melhorar a situação dos negócios, porém não possuía a “cara” da empresa, seu desenvolvimento não havia sido voltado para os gerentes da divisão e nem ao menos contou com a participação e a colaboração dos gerentes, surgindo até um certo preconceito sobre a utilização deste.

O projeto também criou uma certa disputa interna de prestígio na empresa, pois uma das razões para o início do desenvolvimento do projeto era exatamente a insatisfação do então gerente da divisão e também dos demais gerentes com as informações oferecidas pelo atual sistema de custeio. O Sistema ABC estava sendo desenvolvido com o intuito de **simplesmente substituir o antigo sistema de custeio**, e não com a intenção de elaborar um sistema mais preciso e gerencial, o qual todos aparentemente desejavam. Assim, ao contrário do ambiente que era esperado, de envolvimento e entusiasmo pelo desenvolvimento de um novo e talvez melhor sistema de custeio, surgia uma situação de “rivalidade” entre os dois sistemas de custeio.

Portanto, o desenvolvimento do Sistema de Custeio ABC gerava um certo desconforto ao Controller, que enxergava o ABC como uma ameaça ao “seu” sistema de custeio, o qual estava sendo posto em questão e competia abertamente com o novo sistema de custeio que estava começando a ser desenvolvido agora.

Assim, o sistema ABC enfrentou desde seu início algumas dificuldades:

- a exclusão dos funcionários diretamente envolvidos com as atividades do processo de desenvolvimento do projeto e da formação de uma cultura ABC.

- a não participação dos gerentes que deveriam buscar a adaptação do novo sistema a suas necessidades
- a posição do Gerente ABC de que os gerentes não utilizariam o projeto apenas devido às pressões externas do mercado e da concorrência e sim através de frequentes cobranças da alta gerência
- a postura centralizadora do Gerente ABC, não formando um grupo interfuncional para o desenvolvimento do projeto
- a vulnerabilidade do projeto, que recebia apoio apenas da alta gerência
- a formação de um ambiente com pouco envolvimento devido à disputa interna de prestígio

Estes aspectos apontados geraram algumas complicações quanto ao desenvolvimento do sistema e sua posterior implantação, principalmente devido ao fato de que, durante a etapa inicial, não foram disseminados os novos conceitos a todos os envolvidos. Logo, não foram formadas as raízes ou as bases necessárias para que o Sistema ABC se desenvolvesse naturalmente, por si só, de acordo com suas próprias qualidades e melhorias que poderia oferecer à divisão, ficando desta maneira totalmente dependente do apoio da alta gerência.



### 5.3. Segunda Etapa - Coleta dos Dados

Depois de mais algumas conversas e reuniões, iniciou-se a segunda etapa do estudo - a coleta de dados. Ficou acertado que os próprios chefes de departamento seriam incumbidos de levantar todos os dados necessários para a elaboração das planilhas, recebendo auxílio do pessoal da engenharia quanto à determinação e descrição das atividades e das demais informações necessárias, recebendo também o apoio do pessoal da contabilidade para o levantamento dos custos, dos recursos consumidos e das atividades levantadas.

Assim, foram elaboradas planilhas de atividades para todos os departamentos, desde os diretamente ligados à produção (Fabricação de Tops, Tinturaria, Fiação, Tecelagem, Acabamento, Sala Pano), bem como os departamentos de suporte (Manutenção, Controle de Qualidade, Engenharia de Produção, PCP, GCD), até os departamentos administrativos (Gerência Fábrica, Administração Fábrica, Logística, Administração Divisão).

O layout e o conteúdo das planilhas foram acertados previamente em reuniões entre o pessoal da engenharia, os chefes de departamento e o Gerente ABC. Este tipo de planilha será nomeado como Planilha Engenharia, visando facilitar o entendimento entre as várias planilhas utilizadas ao longo do desenvolvimento deste estudo.

Nas páginas seguintes, podemos observar um exemplo da Planilha Engenharia do Departamento de Acabamento de Tecidos elaborada pelos chefes de departamento e pelo pessoal da engenharia.

PLANILHA ENGENHARIA												PÁG. 1
DEPARTAMENTO: ACABAMENTO ÚMIDO E SECO												
ATIVIDADE	NÍVEL (HIERARQUIA)	RECURSOS NECESSÁRIOS P/ A ATIVIDADE	UNIDADE DE MEDIDA DO RECURSO	(1) CUSTO UNITÁRIO DO RECURSO (US\$)	PARA O RECURSO MAQ. DE OBRA QTDE DE PESSOAS   TEMPO (HORAS)		(2) QUANTIDADE NECESSÁRIA DO RECURSO	(3) CUSTO DO RECURSO (US\$) (1)*(2)	(4) CUSTO UNIT. DA ATIVIDADE (US\$) SOMAT.(3)	(5) QUANTIDADE DE ATIVIDADES POR MÊS	QUANTIDADE DE PARTIDA POR MÊS	(6) CUSTO MENSAL DA ATIVIDADE (US\$) (4)*(5)
FAZER BLOQUEIO MAQUINÁRIO E AJUSTAR PESSOAL	GERAL	ENCARR. DIÁRIO TEC. DE ACAB. FORM. COMPUT.	H.H. H.H. FL.	4,34 5,86 0,02	1 1 .....	0,77 0,77 .....	1,00 1,00 3,00	4,34 5,86 0,09	10,29	0,77	269230,77	7,92
FAZER PLANO DE MANUT. PREVENT. E EXECUT. LO	GERAL	ENC. MANUT. MECÂNICOS PEÇAS	H.H. H.H. PÇS	4,24 4,97 2721,86	1 4 .....	44,62 135,36 .....	44,62 541,54 1,00	180,06 2690,77 2721,86	5601,70	0,77	269230,77	4309,00
EXECUTAR MANUTENÇÃO CORRETIVA	GERAL	ENC. MANUT. MECÂNICOS PEÇAS	H.H. H.H. PÇS	4,24 4,97 1340,63	1 3 .....	16,15 135,36 .....	16,15 408,15 1,00	68,43 2016,08 1340,63	3427,15	0,77	269230,77	2636,27
REUNIÃO DE REFRPROCESSO	GERAL	ENCARR. DIÁRIO TEC. DE ACAB.	H.H. H.H.	4,34 5,86	1 1	1,40 1,40	1,40 1,40	6,07 8,21	14,28	16,92	269230,77	241,66
REUNIÃO DE PADRONIZAÇÃO	GERAL	ENC. MANUT. ENCARR. DIÁRIO TEC. DE ACAB.	H.H. H.H. H.H.	4,24 4,34 5,86	1 1 1	0,36 1,15 1,15	0,36 1,15 1,15	1,63 5,00 6,78	13,40	16,92	269230,77	226,75
REUNIÃO DE MANUTENÇÃO	GERAL	ENC. MANUT. ENCARR. DIÁRIO TEC. DE ACAB.	H.H. H.H. H.H.	4,24 4,34 5,86	1 1 1	1,54 1,54 1,54	1,54 1,54 1,54	6,52 6,67 9,02	22,21	3,08	269230,77	68,34
ESCREV. DIGITAR IMP. FLUXOS NOVOS OU REVER EXISTENTES	PR	ENCARR. DIÁRIO TEC. DE ACAB. FORM. COMPUT.	H.H. H.H. FL.	4,34 5,86 0,02	1 1 .....	1,54 0,77 .....	1,54 0,77 2,00	6,67 4,51 0,04	11,22	1,54	269230,77	17,26
ESCREV. DIGITAR IMP. RECEITAS NOVAS OU REVER EXISTENTES	PR	ENCARR. DIÁRIO TEC. DE ACAB. FORM. COMPUT.	H.H. H.H. FL.	4,34 5,86 0,02	1 1 .....	0,23 0,23 .....	0,23 0,23 1,00	1,00 1,35 0,02	2,37	0,51	269230,77	1,20
SOLICITAR MANUT. A ENGENHARIA	GERAL	ENC. MANUT.	H.H.	4,24	1	0,36	0,36	1,63	3,36	7,69	269230,77	28,08
SUB TOTAL CUSTO DEPARTAMENTO								7334,49				7334,49
SUB TOTAL HOMENS HORA DO DEPARTAMENTO								880,81				880,81

Quadro 5.1.- Planilha Engenharia - Departamento: Acabamento Úmido e Seco

Fonte: Adaptado do material interno da empresa.

Obs: Os valores da planilha foram alterados para respeitar as informações confidenciais da empresa.



SISTEMA DE CUSTEIO ABC												PAG 1
PLANILHA ENGENHARIA												
DEPARTAMENTO: ACABAMENTO ÚMIDO E SECO												
ATIVIDADE	NÍVEL (HIERARQUIA)	RECURSOS NECESSÁRIOS P/ A ATIVIDADE	UNIDADE DE MEDIDA DO RECURSO	(1) CUSTO UNITÁRIO DO RECURSO (US\$)	PARA O RECURSO MAIOR DE QUITA QUITA DE PESSOAS	TEMPO (HORAS)	(2) QUANTIDADE NECESSÁRIA DO RECURSO	(3) CUSTO DO RECURSO (US\$) (1/12)	(4) CUSTO UNITÁRIO DA ATIVIDADE (US\$) SOMA (3)	(5) QUANTIDADE DE ATIVIDADES POR MÊS	QUANTIDADE DE PARTIDA POR MÊS	(6) CUSTO MENSAL DA ATIVIDADE (US\$) (4)*(5)
PROPOSTA INVEST. E DESPESAS A GENCIA	GERAL	ENC. MANUT.	H/H	4,24	1	1,15	1,15	4,82	10,17	1,54	269230,77	15,65
DESENVOLVIMENTO DE NOVOS AUTOS	PR	ENCARR. DIBO	H/H	4,24	1	0,15	0,15	0,67	18,31	38,46	269230,77	704,37
		TEC. DE ACAB.	H/H	5,86	1	1,38	1,38	8,07				
		OPERADORES	H/H	1,55	11	0,56	6,18	9,57				
ACAB. PASSAMENTO PARA O RD	GERAL	TEC. DE ACAB.	H/H	5,86	1	2,31	2,31	13,53	30,13	0,62	269230,77	18,54
		OPERADORES	H/H	1,55	3	3,57	10,71	16,60				
ENTR. PEDIDOS COMRA DE MAT. MANUT. E PROD.	GERAL	ENC. MANUT.	H/H	4,24	1	3,85	3,85	16,20	22,37	10,77	269230,77	247,38
		ENCARR. DIBO	H/H	4,24	1	1,54	1,54	6,67				
LIMP. SECHO	GERAL	OPERADORES	H/H	1,55	1	6,15	6,15	9,54	17,76	16,62	269230,77	300,55
SUPERV. TB E TC	GERAL	CONTRA. MESTRE	H/H	5,21	2	6,15	12,31	64,08	132,28	16,62	269230,77	2255,51
SUPERVISAO TA	GERAL	CONTRA. MESTRE	H/H	4,24	1	1,81	1,81	7,64	16,31	16,62	269230,77	276,02
LAVAR EM CORDA	PARTIDA	OPERADORES	H/H	1,55	0,5	2,06	1,03	1,60	2,86	356,15	509,23	161,34
LAVAR LV FOLHAO	PARTIDA	OPERADORES	H/H	1,55	0,45	1,71	0,77	1,18	2,22	320,77	509,23	712,11
FOLHAO	PARTIDA	OPERADORES	H/H	1,55	0,1	1,51	0,15	0,23	0,44	35,38	509,23	15,57
PREPARAR PARA FINALDAR	METROS	OPERADORES	H/H	1,55	1	0,00	0,0006	0,00067	0,000667	269230,77	269230,77	260,30
		ENCARR. DIBO	FL	0,02	---	---	0,00006	0,00001				
FINALDAR	METROS	OPERADORES	H/H	1,55	1	0,00	0,00018	0,00028	0,00053	269230,77	269230,77	142,89
PREP. ESCOVAR	PARTIDA	OPERADORES	H/H	1,55	1	0,03	0,03	0,04173	0,04173	509,23	509,23	21,25
ESCOVAR CHAM.	METROS	OPERADORES	H/H	1,55	1	0,00	0,00022	0,00033	0,00033	269230,77	269230,77	89,88
LIMP. SOLVENTE	GERAL	OPERADORES	H/H	1,55	1	9,62	9,61538	14,90385	14,90385	3,06	269230,77	45,86
PREP. LAV. SOLV.	PARTIDA	OPERADORES	H/H	1,55	1	0,19	0,19231	0,29808	0,29808	106,15	509,23	31,64
LAVAR SOLVENTE	METROS	OPERADORES	H/H	1,55	1	0,00	0,00052	0,00080	0,00080	269230,77	269230,77	215,07
LIMP. RAMA FIXAR	GERAL	OPERADORES	H/H	1,55	1	10,00	10,00000	15,00000	15,00000	1,54	269230,77	23,85
PREP. RAMA FIXAR	PARTIDA	OPERADORES	H/H	1,55	1	0,57	0,51538	0,79885	0,79885	176,82	509,23	141,33
SUB TOTAL CUSTO DEPARTAMENTO												6538,82
SUB TOTAL HORAS POR CO DEPARTAMENTO												1910,7475 (4722)

Quadro 5.1.- Planilha Engenharia - Departamento: Acabamento Úmido e Seco

Fonte: Adaptado do material interno da empresa.

Obs: Os valores da planilha foram alterados para respeitar as informações confidenciais da empresa.

SISTEMA DE CUSTEIO ABC													PÁG. III	
PLANILHA ENGENHARIA														
DEPARTAMENTO: ACABAMENTO UMIDO E SECO														
ATIVIDADE	NÍVEL (HIERARQUIA)	RECURSOS NECESSÁRIOS P/ A ATIVIDADE	UNIDADE DE MEDIDA DO RECURSO	(1) CUSTO UNITÁRIO DO RECURSO (US\$)	PARA O RECURSO MÃO DE OBRA		(2) QUANTIDADE NECESSÁRIA DO RECURSO	(3) CUSTO DO RECURSO (US\$) (1) x (2)	(4) CUSTO UNIT. DA ATIVIDADE (US\$) SOMAT.(3)	(5) QUANTIDADE DE ATIVIDADES POR MÊS	QUANTIDADE DE PARTIDA POR MÊS	QUANTIDADE DE ATIVIDADES POR PARTIDA	(6) CUSTO MENSAL DA ATIVIDADE (US\$) (4) x (5)	
					QTD DE PESSOAS	TEMPO (HORAS)								
RAMA FIXAR	METROS	OPERADORES	H.H.	1,50	1	0,00	0,00043	0,00067	0,00067	186461,54	269230,77	0,700000	123,83	
LIMP RAMA SECAR	GERAL	OPERADORES	H.H.	1,50	1	10,00	10,00000	15,50000	15,50000	1,54	269230,77	0,000006	23,85	
PREP RAMA SECAR	PARTIDA	OPERADORES	H.H.	1,50	1	0,52	0,51538	0,76863	0,76863	133,08	509,23	0,261329	106,31	
RAMA SECAR	METROS	OPERADORES	H.H.	1,50	1	0,00	0,00064	0,00069	0,00069	376923,08	269230,77	1,400000	373,01	
PREP RAMA CARB.	PARTIDA	OPERADORES	H.H.	1,50	1	0,77	0,76923	1,19231	1,19231	60,00	509,23	0,117625	71,54	
RAMA CARBONIZAR	METROS	OPERADORES	H.H.	1,50	1	0,00	0,00090	0,00124	0,00124	107692,31	269230,77	0,400000	133,54	
LIMP CRABING	GERAL	OPERADORES	H.H.	1,50	1	3,08	3,07692	4,76923	4,76923	3,08	269230,77	0,000111	14,67	
CRABING	METROS	OPERADORES	H.H.	1,50	1	0,00	0,00165	0,00266	0,00266	134615,38	269230,77	0,500000	383,21	
LIMP SKET	GERAL	OPERADORES	H.H.	1,50	1	3,08	3,07692	4,76923	4,76923	3,08	269230,77	0,000111	14,67	
SKET	METROS	OPERADORES	H.H.	1,50	1	0,00	0,00032	0,00050	0,00050	376923,08	269230,77	1,400000	186,75	
PREP. CARGA	PARTIDA	OPERADORES	H.H.	1,50	2	0,19	0,36462	0,59615	0,59615	1061,54	1061,54	1,000000	632,84	
FRALDAR	METROS	OPERADORES	H.H.	1,50	1	0,00	0,00018	0,00028	0,00028	292207,69	269230,77	1,063714	82,95	
LIMP CALANDRIA	GERAL	OPERADORES	H.H.	1,50	1	0,19	0,19231	0,29608	0,29608	35,38	269230,77	0,000131	10,55	
CALANDRIAR	METROS	OPERADORES	H.H.	1,50	1	0,00	0,00128	0,00199	0,00199	292207,69	269230,77	1,063714	590,64	
LIMP. KD	GERAL	OPERADORES	H.H.	1,50	1	0,19	0,19231	0,29608	0,29608	53,08	269230,77	0,000197	15,82	
KD	METROS	OPERADORES	H.H.	1,50	1	0,00	0,00021	0,00033	0,00033	292207,69	269230,77	1,063714	96,89	
SUB TOTAL CUSTO DEPARTAMENTO								0,00033		292207,69			2857,06	
SUB TOTAL HOMENS HORA DO DEPARTAMENTO														1843,27
TOTAL CUSTO DEPARTAMENTO														16970,47
TOTAL HOMENS HORA DO DEPARTAMENTO														4644,83
TOTAL PESSOAL DO DEPARTAMENTO														

Quadro 5.1.- Planilha Engenharia - Departamento: Acabamento Úmido e Seco

Fonte: Adaptado do material interno da empresa.

Obs: Os valores da planilha foram alterados para respeitar as informações confidenciais da empresa.



### **5.3.1. As Planilhas Engenharia**

As Planilhas Engenharia possuem o mesmo layout para todos os departamentos e discriminam basicamente:

- as atividades ou grupos de atividades
- os recursos necessários para sua execução
- a classificação das atividades (unidade, partida, geral)
- os custos dos recursos utilizados
- o custo individual de cada atividade

#### **Processo de Coleta dos Dados**

As atividades foram descritas pelos próprios envolvidos na produção do dia-a-dia: chefes de departamento e contra-mestres, auxiliados pelo pessoal da engenharia. Este é um fato bastante significativo para a eficiência do método de custeio ABC, pois quebra o efeito artificial de uma pessoa, não ligada à produção, invadir um dado departamento, vislumbrando determinar todas as atividades deste.

Este efeito artificial é causado, basicamente, pelo diferente nível de conhecimento que uma pessoa externa à produção possui (muito mais técnico e teórico do que prático), não conhecendo as facilidades e dificuldades que os funcionários enfrentam durante a produção, analisando, sob um ponto de vista diferente, o trabalho realizado e as atividades nele envolvidas.

A não descrição das atividades pelo Gerente ABC também propiciou um dos benefícios do ABC: o auto-conhecimento das atividades pelos chefes de departamento e funcionários envolvidos. A engenharia também desempenhou um papel importante, fazendo o acompanhamento teórico durante a elaboração das planilhas. Aspectos práticos e teóricos devem co-existir, com um mínimo de conflitos, sem a alocação de uma maior importância tanto para um quanto para outro.

#### **Tratamento dos Recursos na Planilha Engenharia**

Como as Planilhas Engenharia foram elaboradas para todos os departamentos (produtivos e suporte/administrativos), os recursos atribuídos às atividades na terceira coluna ("Recursos Necessários para a Atividade") foram basicamente dois:

- mão-de-obra
- materiais diversos (pequena parcela utilizada em cada departamento)

#### Custo dos Recursos Diretos

Os recursos diretos - matéria prima, matéria prima auxiliar e energia - não foram incluídos como recursos das atividades, pois devido à semelhança entre o Consumo (*Consumption*) e o Gasto (*Spending*) destes recursos diretos, estes são absorvidos diretamente pelo produto segundo a base unitária volume, não provocando distorções nos custos dos produtos (conceitos comentados no capítulo 3 - item 3.4). Desta forma, estes recursos diretos foram tratados exatamente da mesma maneira como vinham sendo tratados pelo sistema de custeio tradicional da empresa (comentado no capítulo 4 - item 4.2).

#### Custo da Depreciação

Outro custo, tratado separadamente, foi o custo da depreciação, que também foi absorvido diretamente pelo produto. O Gerente ABC não realizou análise alguma sobre esta fonte de custo, afirmando que este merecia uma análise mais profunda posteriormente, depois que o sistema estivesse já em plena utilização. O custo da depreciação foi tratado exatamente da mesma maneira com que vinha sendo tratado pelo sistema de custeio tradicional da empresa, utilizando-se os mesmos critérios de alocação e atribuindo uma carga deste custo diretamente sobre cada um dos produtos produzidos (já comentado no capítulo 4 - item 4.2).

Como comentado no capítulo 3 - O Sistema de Custeio ABC - todos os custos que não possuem relação direta com os produtos produzidos, não devem ser alocados diretamente sobre os produtos a fim de evitar possíveis distorções nos resultados. Assim, o custo da depreciação deve compor, juntamente com os custos das atividades nível planta e o custo de ociosidade, a conta de Custos do Período no resultado global da empresa.

Na descrição da terceira etapa - Processamento dos Dados - será demonstrada a maneira como os custos das atividades foram atribuídos aos produtos e como os custos dos outros recursos - matérias-primas, matérias-primas auxiliares, energia e depreciação foram alocados diretamente a cada produto produzido.



### **Base de Dados para a Elaboração das Planilhas Engenharia**

Através de um acordo entre o Gerente ABC, a contabilidade, a engenharia e os chefes de departamento, **a base de dados foi formada pela adoção de um mês base, real, ocorrido**, sobre o qual seriam feitos todos os cálculos de volumes produzidos, custos incorridos e atividades realizadas durante este período.

A preferência foi pela escolha de um mês que não apresentasse grandes picos (ou vales) nos valores da produção e dos custos incorridos. O volume de produção, considerado normal, apresentou perdas e paradas corriqueiras e não ocorreram greves ou excesso de dias não trabalhados (feriados ou fins de semana). Este volume corresponderia a uma quantidade que, se produzida durante os doze meses, atenderia perfeitamente às necessidades do mercado. O comportamento dos custos não deveria apresentar grandes alterações tais como: perdas excessivas de material ou pessoal, reformas das instalações, aumento dos custos de serviços prestados por terceiros no mês corrente, etc.

Os dados reais contábeis ocorridos neste período deveriam ser, aproximadamente, iguais aos dados contidos nas Planilhas Engenharia de cada departamento (número de partidas, quantidade de recursos, custo unitário dos recursos, número de pessoas por departamento).

A revisão das planilhas seria feita semestralmente, visando a atualização dos custos devido a pequenas mudanças, ou, no caso de grandes reformulações nos processos ou na tecnologia empregada, adotar-se-ia um novo mês ideal para a formação da base de dados.

### **Considerações sobre a Base de Dados adotada**

- A base de dados foi formada por informações referentes a um período bastante curto, apenas um mês. Segundo os conceitos teóricos sobre ABC comentados no capítulo 3, a base de dados pode ser montada sobre uma média dos valores históricos, variando de seis a até doze meses (ideal) ou também pode ser montada sobre os dados padrão ou dados do orçamento da empresa. Assim, esta adoção de um período bastante curto (apenas um mês) pode acarretar em variações e imprecisões sobre os resultados encontrados, principalmente no caso da alta sazonalidade encontrada nos negócios com casimiras.

- A escolha do nível da capacidade produtiva foi determinada através da capacidade utilizada, ou seja, o volume produzido durante o mês base escolhido. Como já comentado anteriormente no capítulo 3 - item 3.5, o nível ideal da capacidade a ser adotado para um custeio eficiente das atividades deveria ser a Capacidade Prática da planta. Esta escolha facilita a determinação dos custos associados à utilização da capacidade e, conseqüentemente, os custos de ociosidade do período ficam bem mais claros para sua melhor administração e controle.

Como o volume produzido no mês base adotado correspondia a valores normais de produção e não ao volume máximo permitido pela planta, os custos das atividades que foram levantados, **continham parte dos custos de ociosidade da planta ocorrida naquele período**. Assim, desta forma, de acordo com a sazonalidade do produto e com as frequentes variações sobre os volumes produzidos em cada mês, os custos das atividades vão ficar distorcidos, ou para cima ou para baixo, de acordo com o nível de produção ocorrido em cada mês, acarretando em produtos subcusteados ou supercusteados.

- possibilidade de ocorrência de um ciclo vicioso prejudicial, a chamada “Espiral da Morte” (conceito comentado no capítulo 3 - item 3.5). No momento que ocorrem diminuições no nível da demanda e à medida que vão sendo observadas as distorções nos custos das atividades e também nos custos dos produtos (uma alocação errônea dos custos de ociosidades ou uma imprecisa alocação dos custos indiretos), aumentam-se as possibilidades de ocorrer uma redução do nível de utilização da capacidade durante a seguinte revisão semestral dos dados do mês base, visando ajustar esta capacidade aos valores de mercado. Caso a redução do nível de utilização realmente ocorra, a diferença entre o Consumo (*Consumption*) e o Gasto (*Spending*) vai aumentar e novamente estes custos de ociosidades serão atribuídos aos produtos produzidos, distorcendo ainda mais os custos dos produtos, acarretando, novamente, a possibilidade de diminuição dos valores da capacidade na próxima revisão semestral da base de dados, dando continuidade ao ciclo e caracterizando, desta forma, a prejudicial “Espiral da Morte”.

Este aspecto de adoção do volume produzido do mês base para se determinar o nível de capacidade produtiva que seria utilizado no custeio das atividades, foi um ponto pouco lembrado e discutido durante a etapa de processamento dos dados



porém, foi bastante relevante durante a fase de implantação do sistema ABC. Estas consequências serão abordadas posteriormente durante as explicações das etapas seguintes do desenvolvimento do projeto.

### **Análise do Conteúdo das Planilhas Engenharia**

#### **Determinação da Necessidade de Recurso por Atividade**

Algumas informações são mais facilmente determinadas, isto é, de uma maneira mais concreta do que outras, que só podem ser determinadas utilizando-se um maior grau de subjetividade (dados-padrão ou estimativas do pessoal ligado à produção).

Os dados da coluna “Custos Unitários dos Recursos” constituem os “preços” reais que a empresa efetivamente arcou devido ao consumo deste recurso, sendo relativamente fáceis de serem determinados com o auxílio das informações da contabilidade. Porém os dados relativos à quantidade consumida destes mesmos recursos na coluna “Quantidade Necessária de Recurso” utilizada em cada atividade, são muito mais subjetivos na sua determinação, pois são aproximações e estimativas feitas pela engenharia, nunca demonstrando a quantidade que realmente foi consumida. Pode-se citar o exemplo do recurso mão-de-obra, definindo com um certo grau de arbitrariedade qual a porcentagem mais precisa de seu tempo que foi utilizada para esta ou aquela atividade em particular.

Para facilitar a coleta de dados, os chefes de departamento preencheram esta coluna “Quantidade Necessária de Recurso”, a priori, com os valores discriminados na tabela padrão elaborados pela engenharia e, em cima destes, foram feitas algumas alterações nos valores que se apresentaram muito distantes das estimativas dos valores reais ocorridos. O resultado obtido foi bastante razoável; porém, o grau de precisão desta coluna nunca atingirá a totalidade. É importante lembrar novamente que não é esse o nível de precisão que se está procurando atingir; o que se deseja é ter uma base de dados razoavelmente consistente para que o sistema possa ser confiável e funcione como uma ferramenta base para tomada de decisões.

#### **Outras Colunas da Planilha Engenharia**

As Planilhas Engenharia também possuem alguns dados sobre a produção como as colunas “Quant. de Atividades por mês”, “Quant. de Partidas por mês”,

“Quant. de Atividades por Partidas”, mostrando a preocupação com o andamento da produção, principalmente das atividades nível lote (partidas). As demais colunas já são resultados de cálculos sobre os dados de entrada comentados.

A principal coluna da planilha “Custo Unitário da Atividade (US\$)” consiste da somatória de todos os custos dos recursos unitários por ela consumidos durante a sua execução. A última coluna, “Custo Mensal da Atividade”, mostra o custo total incorrido pela execução de cada atividade no mês base adotado.

No final de todas as folhas que compõem as Planilhas Engenharia de um departamento, são apresentados os subtotais do custo total e do total homens-hora, e, na última folha de cada departamento, aparecem totalizados o custo do departamento, a quantidade de homens-hora consumidas e o número total de pessoas por departamento. Estes totais foram discriminados para facilitar o trabalho de conferência entre estes valores da Planilha Engenharia e os valores reais de cada departamento emitidos pela contabilidade.

### **Nível de Detalhamento**

O alto nível de detalhamento das planilhas da engenharia também é um fator que chama a atenção. Temos uma boa descrição do recurso mão-de-obra com a especificação do tipo de operadores utilizados: técnicos, mecânicos, laboratoristas, contramestres etc... Porém o nível de detalhamento fica preciso demais quando da atribuição de recursos como formulários, impressos ou fotocópias consumidas em certas atividades. Tal nível de detalhes não se faz necessário, porém não podemos também analisar as atividades muito superficialmente, o que acarretaria na geração de dados muito arredondados e pouco significativos. Deve-se analisar a importância da precisão dos dados, caso a caso, utilizando sempre do bom senso para não se exceder em nenhum dos dois lados.

### **Conclusão sobre as Planilhas Engenharia**

De um modo geral, estas planilhas foram bem elaboradas e atingiram o objetivo de determinação do custeio das atividades segundo os critérios preestabelecidos. Estes critérios teóricos foram acertados entre o pessoal da engenharia, os chefes de departamento, o contador da empresa e o Gerente ABC durante as reuniões sobre o conteúdo das planilhas. O Gerente ABC tratou destes recursos, separadamente, dando um enfoque quase que exclusivo sobre a influência



do recurso mão-de-obra durante a execução das atividades. Assim, o custeio das atividades das planilhas está constituído, basicamente, pelo custo do recurso mão-de-obra e por alguns recursos de materiais diversos utilizados em cada departamento, deixando, para o final, a atribuição separada dos demais recursos a cada produto.

Pela primeira vez, os chefes de departamento teriam uma ferramenta efetiva de controle sobre os custos, em uma abertura e linguagem desenvolvidas para eles, onde a relação entre produção  $\Leftrightarrow$  custos apresenta-se mais clara, mostrando quem são realmente os formadores de custo em cada parte do departamento e justificando a maior empenhamento e colaboração destes no desenvolvimento do estudo.

Este fato demonstra claramente que existe uma carência de informações sobre custos e seus formadores por parte das pessoas que estão ligadas direta ou indiretamente com a produção, as quais periodicamente respondem por seus gastos, sem ao menos dispor de uma ferramenta efetiva para controlá-los e administrá-los.

#### 5.4. Terceira Etapa - Processamento dos Dados

Depois de transmitidos os conceitos do ABC e coletados os dados da atividades de acordo com os critérios pré-estabelecidos, esta etapa do projeto visou mostrar o processamento de todas estas informações através de:

- a elaboração de planilhas que tratam da base de dados para o sistema de custeio ABC
- o desenvolvimento de planilhas que calculam o custo dos produtos através do consumo das atividades

A partir das Planilhas Engenharia, o Gerente ABC resumiu cada um dos departamentos, analisando, basicamente, o recurso mão-de-obra e agrupando todos os demais em uma só coluna. Esta simplificação das Planilhas Engenharia visava diminuir o grande número de dados coletados sobre recursos pouco relevantes, adaptando melhor estas novas planilhas ao sistema que seria desenvolvido, facilitando, assim, a administração e a manutenção deste novo sistema de custeio. Estas novas planilhas serão nomeadas como Planilhas Resumo, visando evitar as possíveis confusões entre as várias planilhas do projeto.

Na página seguinte, serão apresentadas as Planilhas Resumo dos departamentos de Acabamento e de Fiação.



PLANILHA RESUMO													
DEPTO FIAÇÃO													
ATIVIDADE	RECURSO	CLAS SIFI CAO	HIERAR QUIA	LINHA DE PRODUO	QUANTIDADE DE NECESSARIA DO RECURSO (HH)	QUANTIDADE DE ATIVIDADE POR MES	QUANTIDADE DE PARTIDAS POR MES	QUANTIDADE DE ATIVIDADE POR PART	QUANTIDADE DE HORAS DE CONSUMIDAS P/ ATIVIDADE	CUSTO MENSAL DA ATIVIDADE (EM US\$)			CUSTO MEDIO POR HORA TOTAL (US\$)
										MAO DE OBRA	OUTROS	TOTAL	
Tops Rep /Produção	Vários	111	Kgs.	Casimiras	1.911,54	1	190	0,01	1.911,54	5.578,31	0,00	5.578,31	2,92
Fiação III/Produção	Vários	112	Kgs.	Casimiras	22.492,31	1	153	0,01	22.492,31	55.356,89	0,00	55.356,89	2,46
Aux.Laborat.	Aux.Laborat.	112	Kgs.	Casimiras	270,77	1	153	0,01	270,77	731,08	11,77	742,85	2,70
Tops Rep /Provas Controle	Vários	121	Partida	Casimiras	80,77	1	190	0,01	80,77	218,08	0,45	220,38	2,73
Tops Rep /Troca de Partida	Vários	121	Partida	Casimiras	6,75	223	190	1,17	1.506,63	3.867,84	0,00	3.867,84	2,57
Tops Rep /PCP	Téc. Prod	121	Partida	Casimiras	0,12	234	190	1,23	35,98	187,08	1,192,50	1.379,58	6,93
Tops Rep /Desenvolvimento	Vários	121	Partida	Casimiras	11,18	11	190	0,06	120,37	366,68	2,58	369,26	3,05
Fiação III/Troca de Partida	Vários	122	Partida	Casimiras	2,90	1.692	153	11,06	4.907,69	12.680,29	0,00	12.680,29	3,07
Fiação III/Desenvolvimento	Vários	122	Partida	Casimiras	4,04	192	153	1,26	776,63	2.267,98	0,00	2.267,98	2,58
Fiação III/PCP	Téc. Prod	122	Partida	Casimiras	0,42	188	153	1,23	78,28	542,43	33,92	576,35	3,07
Tops Rep /Troca de Partida	Vários	124	Partida	Casimiras	2,90	923	75	12,31	2.676,92	6.913,85	0,00	6.913,85	7,36
Tops Rep /Supervisão	Chefe Turm/Ma	131	Geral	Casimiras	297,69	1	190	0,01	297,69	2.509,55	0,00	2.509,55	8,43
Tops Rep /Manut.Preventiva	Mecânico	131	Geral	Casimiras	270,77	1	190	0,01	270,77	1.050,58	3.692,31	4.742,89	17,52
Tops Rep /Retif. Agulha	Mecânico	131	Geral	Casimiras	135,38	1	190	0,01	135,38	525,29	461,54	986,83	7,29
Tops Rep /Manut.Corretiva	Mecânico	131	Geral	Casimiras	135,38	1	190	0,01	135,38	525,29	461,54	986,83	7,29
Tops Rep /Limp.Cíclica	Ass. Prod.	131	Geral	Casimiras	138,92	1	190	0,01	138,92	218,11	0,00	218,11	1,57
Tops Rep /Lubrificação	Ass. Mecânico	131	Geral	Casimiras	135,38	1	190	0,01	135,38	437,29	38,46	475,75	3,23
Tops Rep /Rubeo Entrada M.P.	Vários	131	Geral	Casimiras	444,62	1	190	0,01	444,62	1.167,23	0,00	1.167,23	3,51
Tops Rep /Inet.Físico	Téc. Prod	131	Geral	Casimiras	19,08	1	190	0,01	19,08	57,98	0,69	58,68	2,63
Fiação III/Manut.Corretiva	Mecânico	132	Geral	Casimiras	406,15	1	153	0,01	406,15	1.575,88	1.538,46	3.114,34	3,08
Fiação III/Supervisão	Chefe/Encar.	132	Geral	Casimiras	650,00	1	153	0,01	650,00	5.143,27	0,00	5.143,27	7,91
Fiação III/Manut. Cíclica	Ass. Prod.	132	Geral	Casimiras	1.083,08	1	153	0,01	1.083,08	1.700,43	0,00	1.700,43	1,57
Fiação III/Manut.Prev	Mecânico	132	Geral	Casimiras	947,69	1	153	0,01	947,69	3.677,05	7.961,54	11.638,58	3,88
Fiação III/Retif.Rol.Aglá	Mecânico	132	Geral	Casimiras	67,69	1	153	0,01	67,69	262,65	500,00	762,65	11,27
Fiação III/Invent.Físico	Vários	132	Geral	Casimiras	15,38	1	153	0,01	15,38	71,08	0,00	71,08	4,62
									39.596,12	107.632,18	18.013,01	123.645,18	2,72
													3,12

Quadro 5.2.- Planilha Resumo - Departamento: Fiação

Nomenclaturas:

(1) Casimiras; (2) Malharia; (3) Geral ou Misto

(1) Unidade; (2) Partida; (3) Geral

(1) Tops Repenteado; (2) Fiação III; (3) Tops Sintético; (4) Fiação I; (5) Acabamento

Fonte: Adaptado do material interno da empresa

Obs: Os valores da planilha foram alterados para respeitar as informações confidenciais da empresa.

PLANILHA RESUMO															PAG II	
DEPTO FIAÇÃO																
ATIVIDADE	RECURSO	SIFI CAÇÃO	HIERAR QUIA	LINHA DE PRODUTO	QUANTIDADE DE NECESSARIA DO RECURSO (HH)	QUANTIDADE DE ATIVIDADE POR MÊS	QUANTIDADE DE PARTIDAS POR MÊS	QUANTIDADE DE ATIVIDADE POR PART.	DE HORAS CONSUMIDAS P/ ATIVIDADE	PESSOAS (180 HS)	CUSTO MENSAL DA ATIVIDADE (EM US\$)			CUSTO MEDIO POR HORA TOTAL (US\$)	CUSTO MEDIO PARTIDA (US\$)	CUSTO MEDIO ATIVIDADE (US\$)
											MAO DE OBRA	OUTROS	TOTAL			
Tops Snt/Produção Partida	Téc/Operad.	213	Kgs.	Malharia	4.532,31	1	14	0,07	4.532,31	25,18	9.842,35	0,00	9.842,35	2,17	684,69	9842,353846
ops Snt/Prova Laboratório	Aux.Laborat.	213	Kgs.	Malharia	127,69	1	14	0,07	127,69	0,71	344,77	0,00	344,77	2,70	23,96	344,7692308
Acab. Fios Tint/Produção	Téc.Prod.	215	Kgs.	Malharia	18.166,15	1	450	0,00	18.166,15	100,92	35.428,75	0,00	35.428,75	1,95	78,73	35428,75385
Acab. Fios Tint/Escolha	Escolhedor	215	Kgs.	Malharia	3.655,38	1	450	0,00	3.655,38	20,31	6.696,12	0,00	6.696,12	1,83	14,88	6696,123077
ops Snt/Troca Partida	Téc/Operad.	223	Partida	Malharia	3,96	15	14	1,07	60,95	0,34	308,18	0,00	308,18	5,06	21,44	20,032
ops Snt/Desenvolvimento	Vários	223	Partida	Malharia	19,23	2	14	0,16	44,38	0,25	202,85	0,42	203,26	4,57	14,14	88,08
Fiação I/Troca de Partida	Vários	224	Partida	Malharia	1,93	462	13	36,92	891,12	4,95	2.997,92	0,00	2.997,92	3,36	238,83	6,4955
Acab. Fios Tint/Desenvolv.	Vários	225	Partida	Malharia	35,70	2	450	0,01	82,38	0,46	242,00	0,14	242,14	2,94	0,54	104,9266667
Acab. Fios Tint/Prova Contr.	Aux.Lab.	225	Partida	Malharia	0,27	46	450	0,10	12,43	0,07	43,62	2,77	46,38	3,51	0,10	1,005
Acab. Fios Tint/Troca Part.	Vários	225	Partida	Malharia	1,09	554	450	1,23	604,97	3,36	1.932,70	0,00	1.932,70	3,19	3,19	3,489597222
Acab. Fios Tint/Acompan.	Vários	225	Partida	Malharia	20,53	19	450	0,04	394,82	2,19	1.076,15	0,85	1.077,00	2,73	2,39	56,004
Acab. Fios Tint/P.C.P	Téc.Prod.	225	Partida	Malharia	0,12	554	450	1,23	68,17	0,38	472,32	166,15	638,48	6,93	9,37	1,42
Tops Snt/Supervisão	Chefe/Téc.	233	Gerl	Malharia	137,69	1	14	0,07	137,69	0,76	1.153,59	0,00	1.153,59	8,38	80,25	1153,592308
ops Snt/P.C.P	Téc/Operad.	233	Gerl	Malharia	4,62	4	14	0,27	502,96	0,03	24,60	0,00	24,60	5,33	1,71	24,6
ops Snt/Manut.Correiva	Mecânico	233	Gerl	Malharia	130,77	4	14	0,07	12,31	0,05	32,55	0,00	32,55	2,26	979,16	3659,6
ops Snt/Limpeza Cíclica	Téc/Operad.	233	Gerl	Malharia	12,31	1	14	0,07	12,31	0,05	43,75	0,46	44,22	3,68	2,26	32,55384615
ops Snt/Invent.Físico	Téc/Operad.	233	Gerl	Malharia	270,77	1	14	0,07	270,77	1,50	1.050,58	2.307,69	3.358,28	12,40	233,62	44,21538462
Acab. Fios Tint/Manut.Prev.	Mecânico	235	Gerl	Malharia	270,77	1	450	0,00	270,77	1,50	1.050,58	4.599,05	5.649,63	16,95	10,20	3358,276923
Acab. Fios Tint/Limp.Cíclica	Transp.	235	Gerl	Malharia	173,08	1	450	0,00	173,08	0,96	308,08	0,00	308,08	1,78	0,68	4589,046154
Acab. Fios Tint/Inv.Físico	Téc.Prod.	235	Gerl	Malharia	12,31	1	450	0,00	12,31	0,07	43,75	0,23	43,98	3,56	0,10	308,0769231
Acab. Fios Tint/Manut.Corret.	Mecânico	235	Gerl	Malharia	135,38	1	450	0,00	135,38	0,75	525,29	846,15	1.371,45	3,88	3,05	43,98461538
Acab. Fios Tint/Supervisão	Ch.Turma/Manu.	235	Gerl	Malharia	2.282,58	1	450	0,00	2.282,58	12,68	2.282,58	0,00	2.282,58	1,00	5,07	1371,446154
Fiação I/Produção	Vários	314	Kg	85%AM,15%C	37.176,54	1	145	0,01	32.452,07	180,29	68.640,05	18.401,78	87.041,83	2,12	2,68	2282,584615
Fiação I/Prova Laborat.	Aux.Laborat.	314	Kg	85%AM,15%C	406,15	1	145	0,01	37.176,54	206,54	71.573,38	0,00	71.573,38	1,93	493,61	71573,38462
Fiação I/P.C.P	Téc.Prod.	324	Partida	85%AM,15%C	3,48	112	145	0,77	406,15	2,26	1.096,82	21,23	1.117,85	2,70	7,71	1117,846154
Fiação I/Desenvolvimento	Vários	324	Partida	Mal/Cas	3,68	35	145	0,24	127,54	0,71	2.675,81	60,23	2.736,04	6,93	7,09	18,87
Fiação I/Inventário Físico	Vários	334	Gerl	85%AM,15%C	55,38	1	145	0,01	55,38	0,31	147,74	3,46	151,20	2,67	2,37	9,947111111
Fiação I/Limpeza Cíclica	Aj.Prod.	334	Gerl	85%AM,15%C	1.083,08	1	145	0,01	1.083,08	6,02	1.700,43	0,00	1.700,43	1,57	11,73	1700,430769
Fiação I/Supervisão	Ch.Turma/Man	334	Gerl	85%AM,15%C	947,69	1	145	0,01	947,69	5,26	7.969,05	0,00	7.969,05	8,43	55,10	7969,046154
Fiação I/Ratíf. + Agulham.	Mecânico	334	Gerl	85%AM,15%C	135,38	1	145	0,01	135,38	0,75	437,29	923,08	1.360,37	3,23	9,38	1360,369231
Fiação I/Manut.Prev.	Mecânico	334	Gerl	85%AM,15%C	2.336,92	1	145	0,01	2.336,92	13,54	9.455,26	11.461,54	20.916,80	3,88	8,58	144,25
Fiação I/Manut.Correiva	Mecânico	334	Gerl	85%AM,15%C	270,77	1	145	0,01	270,77	1,50	1.050,58	2.692,31	3.742,89	3,88	25,81	3742,892308
TOTALS									115,073,75	639,30	247.883,74	45.902,10	322.319,35	2,15		

Quadro 5.2.- Planilha Resumo - Departamento: Fiação

Fonte: Adaptado do material interno da empresa

Obs: Os valores da planilha foram alterados para respeitar as informações confidenciais da empresa.

Nomenclaturas:

(1) Casimiras; (2) Malharia; (3) Geral ou Misto

(1) Unidade; (2) Partida; (3) Geral

(1) Tops Repenteado; (2) Fiação III; (3) Tops Sintético; (4) Fiação I; (5) Acabamento



PLANILHA RESUMO															PAG:1	
DEPTO ACABAMENTO ÚMIDO E SECO																
ATIVIDADE	RECURSO	CLAS SIFI CA ÇÃO	HIERAR QUIA	LINHA DE PRODUTO	QUANTIDADE DE NECESSARIA DO RECURSO (HH)	QUANTIDADE DE ATIVIDADE POR MÊS	QUANTIDADE DE PARTIDAS POR MÊS	QUANTIDADE DE HORAS CONSUMIDAS P/ ATIVIDADE	PESSOAS (180 HS)	CUSTO MENSAL DA ATIVIDADE (EM US\$)			CUSTO MEDIO POR HORA MO (US\$)	CUSTO MEDIO POR HORA TOTAL (US\$)	CUSTO MEDIO PARTIDA (US\$)	CUSTO MEDIO ATIVIDADE (US\$)
										MAO DE OBRA	OUTROS	TOTAL				
Plano Manut Preventiva Manut Corretiva Superv. Turna B e C Limpeza Seção Enviar Pedidos Compra Reunido Reprocesso Reunido Padronização Contratante Limp. Solvente Limp. Rana Ficar Limp. Rana Secar Reunido Manutenção Limp. KD. Limp. Crabing Limp. Sket. Acab Passamento para o KD Limp. Calendria Impressão Fluxos Encarr/Tecel Encarr/Tecel Encarr/Tecel Encarr/Tecel Encarr/Tecel Encarr/Tecel Encarr/Tecel Encarr/Tecel	Encarr/Tecel	3	Geral	Casimiras	586	1	509	0.0015	450.89	2.50	3,743.78	2,721.88	8.30	14.34	12.70	8.405.35
	Encarr/Tecel	3	Geral	Casimiras	422	1	509	0.0015	324.85	1.80	2,712.49	1,340.63	8.35	12.48	7.96	5,269.05
	Contratante	3	Geral	Casimiras	12	13	509	0.0256	160.22	0.89	1,832.60	0.00	11.44	11.44	3.60	140.78
	Superv. Seção	3	Geral	Casimiras	6	13	509	0.0256	80.11	0.45	244.20	0.00	3.05	3.05	0.48	18.76
	Enviar Pedidos Compra	3	Geral	Casimiras	5	13	509	0.0163	44.61	0.25	418.07	0.00	9.37	9.37	0.82	50.47
	Reunido Reprocesso	3	Geral	Casimiras	3	13	509	0.0256	36.45	0.20	408.41	0.00	11.20	11.20	0.80	31.37
	Reunido Padronização	3	Geral	Casimiras	3	13	509	0.0256	35.05	0.19	363.21	0.00	10.93	10.93	0.75	29.44
	Contratante	3	Geral	Casimiras	2	13	509	0.0256	23.53	0.13	224.26	0.00	9.53	9.53	0.44	17.23
	Limp. Solvente	3	Geral	Casimiras	10	2	509	0.0046	22.76	0.13	77.50	0.00	3.41	3.41	0.15	32.74
	Limp. Rana Ficar	3	Geral	Casimiras	10	1	509	0.0023	11.83	0.07	40.30	0.00	3.41	3.41	0.08	34.05
	Limp. Rana Secar	3	Geral	Casimiras	10	1	509	0.0023	11.83	0.07	40.30	0.00	3.41	3.41	0.08	34.05
	Reunido Manutenção	3	Geral	Casimiras	5	2	509	0.0046	10.92	0.06	115.50	0.00	10.57	10.57	0.23	48.80
	Limp. KD.	3	Geral	Casimiras	0	41	509	0.0046	7.85	0.04	26.74	0.00	3.41	3.41	0.05	10.48
	Limp. Crabing	3	Geral	Casimiras	3	2	509	0.0046	7.28	0.04	24.80	0.00	3.41	3.41	0.05	10.48
	Limp. Sket.	3	Geral	Casimiras	13	1	509	0.0012	8.01	0.04	31.33	0.00	3.91	3.91	0.06	50.91
	Acab Passamento para o KD	3	Geral	Casimiras	27	27	509	0.0035	5.23	0.03	17.83	0.00	17.83	17.83	0.65	50.91
	Limp. Calendria	3	Geral	Casimiras	2	6	509	0.0023	2.73	0.02	29.06	0.09	29.15	10.64	10.67	24.63
	Impressão Fluxos	3	Geral	Casimiras	2	1	509	0.0116	2.28	0.01	21.19	0.00	21.19	9.31	9.31	3.58
	Encarr/Tecel	3	Geral	Casimiras	0	1	509	0.0023	1.37	0.01	12.71	0.00	12.71	8.30	8.70	10.74
	Encarr/Tecel	3	Geral	Casimiras	1	1	509	0.0015	1.18	0.01	9.83	0.47	10.29	8.30	8.70	13.38
Encarr/Tecel	3	Geral	Casimiras	2	1	509	0.0010	0.23	0.00	2.00	0.03	2.03	8.54	8.54	4.00	
Encarr/Tecel	3	Geral	Casimiras	0	1	509	0.0010	0.23	0.00	2.00	0.03	2.03	8.54	8.54	4.00	
Prep. Carga * (Acab. Seco) Prep. Carga em Corda Desenvolv. Novos Artigos Lavar Ladora Foulão Prep. Rana Ficar Prep. Rana Secar Prep. Rana Carbonizar Prep. Rana Solvente Prep. Escovar Foulão	Operadores	2	Partida	Casimiras	0	817	1.062	0.7892	1,256.51	6.98	10,440.90	4,063.09	8.31	11.54	21.91	1.31
	Operadores	2	Partida	Casimiras	0	274	356	0.7892	314.06	1.74	1,069.50	0.00	3.41	3.41	1.008	1.31
	Encarr/Tecel	2	Partida	Casimiras	8	30	509	0.0581	282.39	1.57	862.34	0.00	3.05	3.05	2.421	3.15
	Encarr/Tecel	2	Partida	Casimiras	1	247	321	0.7892	189.80	1.27	1,190.39	0.00	5.22	5.22	2.338	40.24
	Operadores	2	Partida	Casimiras	1	136	509	0.2673	70.14	0.39	578.59	0.00	3.05	3.05	1.804	2.34
	Operadores	2	Partida	Casimiras	1	102	509	0.2010	52.76	0.29	238.86	0.00	3.41	3.41	0.469	1.76
	Operadores	2	Partida	Casimiras	1	46	509	0.0906	35.50	0.20	179.66	0.00	3.41	3.41	0.353	1.76
	Operadores	2	Partida	Casimiras	1	82	509	0.1604	15.70	0.09	120.90	0.00	3.41	3.41	0.207	2.62
	Operadores	2	Partida	Casimiras	0	362	509	0.7892	10.55	0.06	53.48	0.00	3.41	3.41	0.105	0.65
	Operadores	2	Partida	Casimiras	0	27	35	0.7892	4.19	0.02	12.65	0.00	3.02	3.02	0.071	0.09
Operadores	2	Partida	Casimiras	0	27	35	0.7892	4.19	0.02	12.65	0.00	3.02	3.02	0.071	0.09	
Operadores	2	Partida	Casimiras	0	27	35	0.7892	4.19	0.02	12.65	0.00	3.02	3.02	0.071	0.09	
Operadores	2	Partida	Casimiras	0	27	35	0.7892	4.19	0.02	12.65	0.00	3.02	3.02	0.071	0.09	
Operadores	2	Partida	Casimiras	0	27	35	0.7892	4.19	0.02	12.65	0.00	3.02	3.02	0.071	0.09	
Operadores	2	Partida	Casimiras	0	27	35	0.7892	4.19	0.02	12.65	0.00	3.02	3.02	0.071	0.09	
Operadores	2	Partida	Casimiras	0	27	35	0.7892	4.19	0.02	12.65	0.00	3.02	3.02	0.071	0.09	
Operadores	2	Partida	Casimiras	0	27	35	0.7892	4.19	0.02	12.65	0.00	3.02	3.02	0.071	0.09	
Operadores	2	Partida	Casimiras	0	27	35	0.7892	4.19	0.02	12.65	0.00	3.02	3.02	0.071	0.09	
Operadores	2	Partida	Casimiras	0	27	35	0.7892	4.19	0.02	12.65	0.00	3.02	3.02	0.071	0.09	
Operadores	2	Partida	Casimiras	0	27	35	0.7892	4.19	0.02	12.65	0.00	3.02	3.02	0.071	0.09	
Operadores	2	Partida	Casimiras	0	27	35	0.7892	4.19	0.02	12.65	0.00	3.02	3.02	0.071	0.09	
Operadores	2	Partida	Casimiras	0	27	35	0.7892	4.19	0.02	12.65	0.00	3.02	3.02	0.071	0.09	
Operadores	2	Partida	Casimiras	0	27	35	0.7892	4.19	0.02	12.65	0.00	3.02	3.02	0.071	0.09	
Operadores	2	Partida	Casimiras	0	27	35	0.7892	4.19	0.02	12.65	0.00	3.02	3.02	0.071	0.09	
Operadores	2	Partida	Casimiras	0	27	35	0.7892	4.19	0.02	12.65	0.00	3.02	3.02	0.071	0.09	
Operadores	2	Partida	Casimiras	0	27	35	0.7892	4.19	0.02	12.65	0.00	3.02	3.02	0.071	0.09	
Operadores	2	Partida	Casimiras	0	27	35	0.7892	4.19	0.02	12.65	0.00	3.02	3.02	0.071	0.09	
Operadores	2	Partida	Casimiras	0	27	35	0.7892	4.19	0.02	12.65	0.00	3.02	3.02	0.071	0.09	
Operadores	2	Partida	Casimiras	0	27	35	0.7892	4.19	0.02	12.65	0.00	3.02	3.02	0.071	0.09	
Operadores	2	Partida	Casimiras	0	27	35	0.7892	4.19	0.02	12.65	0.00	3.02	3.02	0.071	0.09	
Operadores	2	Partida	Casimiras	0	27	35	0.7892	4.19	0.02	12.65	0.00	3.02	3.02	0.071	0.09	
Operadores	2	Partida	Casimiras	0	27	35	0.7892	4.19	0.02	12.65	0.00	3.02	3.02	0.071	0.09	
Operadores	2	Partida	Casimiras	0	27	35	0.7892	4.19	0.02	12.65	0.00	3.02	3.02	0.071	0.09	
Operadores	2	Partida	Casimiras	0	27	35	0.7892	4.19	0.02	12.65	0.00	3.02	3.02	0.071	0.09	
Operadores	2	Partida	Casimiras	0	27	35	0.7892	4.19	0.02	12.65	0.00	3.02	3.02	0.071	0.09	
Operadores	2	Partida	Casimiras	0	27	35	0.7892	4.19	0.02	12.65	0.00	3.02	3.02	0.071	0.09	
Operadores	2	Partida	Casimiras	0	27	35	0.7892	4.19	0.02	12.65	0.00	3.02	3.02	0.071	0.09	
Operadores	2	Partida	Casimiras	0	27	35	0.7892	4.19	0.02	12.65	0.00	3.02	3.02	0.071	0.09	
Operadores	2	Partida	Casimiras	0	27	35	0.7892	4.19	0.02	12.65	0.00	3.02	3.02	0.071	0.09	
Operadores	2	Partida	Casimiras	0	27	35	0.7892	4.19	0.02	12.65	0.00	3.02	3.02	0.071	0.09	
Operadores	2	Partida	Casimiras	0	27	35	0.7892	4.19	0.02	12.65	0.00	3.02	3.02	0.071</		

Quadro 5.3.- Planilha Resumo - Departamento: Acabamento Úmido e Seco

Fonte: Adaptado do material interno da empresa

Obs: Os valores da planilha foram alterados para respeitar as informações confidenciais da empresa.

PLANILHA RESUMO															PÁG III	
DEPTO ACABAMENTO ÚMIDO E SECO																
ATIVIDADE	RECURSO	CLAS SIFI CA ÇÃO	HIERA R QUIA	LINHA DE PRODUTO	QUANTIDADE NECESSARIA DO RECURSO (HH)	QUANTIDADE DE ATIVIDADE POR MÊS	QUANTIDADE DE PARTIDAS POR MÊS	QUANTIDADE DE ATIVIDADE POR PART.	QUANTIDADE DE HORAS CONSUMIDAS P/ ATIVIDADE	PESSOAS (180 HS)	CUSTO MENSAL DA ATIVIDADE (EM U\$S)			CUSTO MÉDIO POR HORA TOTAL(U\$S)	CUSTO MÉDIO PARTIDA (U\$S)	CUSTO MÉDIO ATIVIDADE (U\$S)
											MAO DE OBRA	OUTROS	TOTAL			
Calandrar	Operadores	1	Metros	Casimiras	0.00152	292,308	269,231	1.0857	443,78	2,47	1,207,72	0,00	1,207,72	2,72	0,004	0.00413
Crabing	Operadores	1	Metros	Casimiras	0.00218	134,615	269,231	0.5000	293,71	1,63	801,23	0,00	801,23	2,73	0,003	0.00596
RamaSecar	Operadores	1	Metros	Casimiras	0.00075	376,923	269,231	1.4000	284,41	1,58	775,86	0,00	775,86	2,73	0,003	0.00206
Prepara para Fraldr	Operadores	1	Metros	Casimiras	0.00073	269,231	269,231	1.0000	195,80	1,09	540,77	0,52	541,29	2,76	0,002	0.00201
Levar Solvente	Operadores	1	Metros	Casimiras	0.00061	269,231	269,231	1.0000	163,99	0,91	447,35	0,00	447,35	2,73	0,002	0.00166
Siket	Operadores	1	Metros	Casimiras	0.00038	376,923	269,231	1.4000	143,92	0,80	392,60	0,00	392,60	2,73	0,001	0.00104
Rama Carbonizer	Operadores	1	Metros	Casimiras	0.00095	107,692	269,231	0.4000	101,82	0,57	277,76	0,00	277,76	2,73	0,001	0.00258
Rama Fizer	Operadores	1	Metros	Casimiras	0.00051	188,452	269,231	0.7000	95,94	0,53	261,74	0,00	261,74	2,73	0,001	0.00139
KD	Operadores	1	Metros	Casimiras	0.00025	292,308	269,231	1.0857	74,41	0,41	201,53	0,00	201,53	2,71	0,001	0.00069
Escovar Chamuscadeira	Operadores	1	Metros	Casimiras	0.00025	269,231	269,231	1.0000	68,53	0,38	186,95	0,00	186,95	2,73	0,001	0.00069
Fraldr	Operadores	1	Metros	Casimiras	0.00022	292,308	269,231	1.0857	63,78	0,35	172,53	0,00	172,53	2,71	0,001	0.00059
Fraldr	Operadores	1	Metros	Casimiras	0.00022	269,231	269,231	1.0000	58,74	0,33	142,69	0,00	142,69	2,43	0,001	0.00053
									1,968,81	11,05	5,408,75	0,52	5,409,27	2,72	8,17	
TOTAIS									4,448,46	24,71	20,191,92	4,063,61	24,255,53	5,45	36,640	

Quadro 5.3.- Planilha Resumo - Departamento: Acabamento Úmido e Seco

Fonte: Adaptado do material interno da empresa

Obs: Os valores da planilha foram alterados para respeitar as informações confidenciais da empresa.



### 5.4.1. As Planilhas Resumo

#### Alterações Básicas

O layout da Planilha Resumo, continuou praticamente o mesmo, só alterando o tratamento dos recursos dos materiais diversos que foram agrupados, ainda mantendo o enfoque no recurso mão-de-obra e modificando, um pouco, a maneira como foram calculados os custos das atividades.

A mudança básica entre a Planilha Engenharia e a Planilha Resumo está na coluna “Recurso”, que agora só contém os vários tipos de um único recurso: mão-de-obra. Este fato é facilmente observado pois a coluna “Quantidade Necessária de Recursos” possui somente a unidade homem-hora (HH) discriminada. Os demais recursos relativos aos materiais diversos utilizados nas atividades nem sequer foram discriminados, e seus custos foram agrupados na coluna de custos mensais das atividades com o nome de “Outros Custos”.

Outra importante alteração feita foi o ordenamento das atividades segundo seus níveis hierárquicos (Geral/Produto/Partida/Unidade). Este tipo de arranjo servirá, posteriormente, para o custeio destes grupos de atividades que são consumidas sempre guardando as mesmas proporções entre si.

#### Custeio das Atividades

Para o cálculo do custeio das atividades, o Gerente ABC fez um tratamento diferente em relação às Planilhas Engenharia. A princípio, ele elaborou as colunas “Quantidade Necessária de Recurso (HH)” e “Quantidade de Atividades por Mês” para calcular as colunas “Quantidade de Horas Consumidas na Atividade” e “Pessoas (180 h.)”. O custo do recurso mão-de-obra é resultante da multiplicação da coluna “Quantidade de Horas Consumidas por Atividade” pelo custo do tipo específico de recurso homem-hora. Este “Custo Mensal Mão-de-obra” é somado ao custo dos demais recursos, materiais diversos, que foram discriminados em uma só coluna “Outros Custos”, chegando ao “Custo Mensal da Atividade Total”.

Finalmente, a coluna “Custo Médio Atividade” é resultado da divisão do “Custo mensal da atividade” pela “Quantidade de atividades por mês”, resultando em um custo médio por cada atividade realizada. Estes valores equivalem exatamente

aos valores da coluna “Custo Unitário da Atividade” da Planilha Engenharia, já mostrada anteriormente neste mesmo capítulo.

### **Influência da capacidade escolhida no custeio das atividades**

Nota-se claramente nesta Planilha Resumo a importância e o cuidado que se deve tomar para a adoção de um nível de capacidade para o custeio das atividades. Como foram adotados os valores ocorridos neste mês base, a somatória dos recursos foi dividida pelo nível de capacidade escolhido, ou seja, pelo volume produzido naquele mês e, conseqüentemente, pelo número total de atividades realizadas durante o período escolhido. Pode-se observar que o valor do Gasto (*Spending*) vai continuar o mesmo, não importando qual o número de atividades realizadas. Portanto, dever-se-ia adotar o número de atividades correspondentes à Capacidade Prática, isto é, o número máximo de atividades que poderiam ser realizadas de acordo com a capacidade instalada, já considerando as eventuais perdas e rendimentos dos funcionários e máquinas para o custeio das atividades.

Desta forma, caso o volume produzido em um período subsequente for inferior, será absorvida uma menor quantidade dos custos incorridos, e portanto a empresa estaria incorrendo em perdas imperceptíveis. Da mesma maneira, se fossem produzidos maiores volumes durante um período, continuando a capacidade inalterada, a empresa estaria absorvendo uma carga maior de custos, arrecadando mais do que realmente gastou. Todo esse problema seria resolvido caso fosse adotada a Capacidade Prática da planta para o processo de custeio das atividades, e posteriormente, a cada período, seria discriminado o custo de ociosidade ocorrido, não mais alocando estes custos às atividades e aos produtos produzidos.

### **Informações sobre a produção dos departamentos**

O número de partidas realizadas e o custo por partida também continuou sendo medido nas Planilhas Resumo, através das colunas “Quantidade de Partidas por Mês” e da coluna “Custo Médio da Partida”, demonstrando a preocupação de controlar mais de perto as atividades nível lote e seus custos relacionados. Os últimos dados que ainda aparecem são as linhas referentes aos subtotais e totais de cada departamento, demonstrando as quantidades mensais de atividades, partidas, pessoas e os custos dos departamentos a serem comparados com as quantidades das Planilhas Engenharia e com os dados reais vindos da contabilidade.



Assim, um vez que foram desenvolvidas as Planilhas Resumo de todos os departamentos, o Gerente ABC partiu então para a elaboração de uma primeira planilha que, efetivamente, calculava o custo de um produto através da soma dos custos das atividades por ele consumidas.

### 5.4.2. A Planilha Custeio

Uma vez resumidos e organizados todos os dados nas Planilhas Resumo dos departamentos, foi elaborada uma planilha eletrônica que, efetivamente, calculava o custo do produto através do consumo das atividades. Esta era uma planilha teste de desenvolvimento, que formou a base para a construção do sistema final de custeio. Para evitar confusões entre as planilhas já citadas, esta será nomeada como Planilha Custeio. A Planilha Custeio já constitui uma planilha de cálculo dos custos pelo método ABC, possuindo todas as informações necessárias para avaliar o custo dos produtos.

### Grupos de Atividades

Após o resumo das Planilhas Engenharia, foram definidos alguns “grupos de atividades” nas Planilhas Resumo. Nestes grupos, todas as atividades guardavam entre si uma mesma relação de consumo, isto é, devido ao fluxo de produção escolhido, obrigatoriamente, quando uma das atividades de cada grupo era consumida, as demais necessariamente também o seriam, de acordo com a proporção de consumo pré-estabelecida. Desta maneira, **as várias atividades de cada grupo poderiam ser tratadas como uma só atividade**, e seu custo seria formado pela soma de todos os custos das atividades integrantes do grupo. Este agrupamento das atividades e, conseqüentemente, de seus custos, contribuiu bastante para a redução do número de informações que deveriam ser processadas cada vez que era levantado o custo de um produto, otimizando o sistema que seria elaborado. Porém, ainda existiam várias atividades que eram consumidas de maneiras diferentes das demais, não conseguindo fazer parte de nenhum grupo. Assim, eram tratadas individualmente conforme seu nível de consumo e custos relacionados.

Uma vez organizados e armazenados os dados sobre cada um dos grupos de atividades (níveis de consumo e custos relacionados), a Planilha Custeio também possuía as informações sobre quais os recursos que foram alocados separadamente dos demais. Estes recursos diretos, (matérias-primas, matérias-primas auxiliares, energia) e indireto (depreciação) foram aqueles alocados diretamente aos produtos,



sem o cálculo das atividades envolvidas, de acordo com a base unitária - volume produzido.

### **Estrutura da Planilha Custeio**

De posse de todas as informações necessárias de consumo e custos dos recursos envolvidos, a Planilha Custeio passava a calcular os custos dos produtos, através das especificações dos dados de entrada do sistema de custeio. São dados de entrada tipo de tingimento, composição do artigo, metragem, número de produções/ano, de cores por padrão, de desenvolvimentos por artigo, custo da Sala Pano<sup>1</sup> e a taxa de juros mensal do período corrente.

A Planilha Custeio é constituída de três telas principais:

- 1ª Tela sintética:           Resumo dos Custos
- 2ª Tela sintética:           Resumo das Atividades
- 3ª Tela detalhada:         Cálculo dos Custos

A primeira e a segunda são telas sintéticas, demonstrando, resumidamente, os resultados dos custos de cada grupo de atividades e o número de atividades demandadas por aquele produto. A terceira tela já é mais rica em detalhes, mostrando toda a formação do custo através dos cálculos envolvidos. A seguir, serão mostradas cada uma das três telas e comentadas as formações dos números apresentados.

### **Blocos da Primeira Tela - Resumo dos Custos**

A primeira tela - Resumo dos Custos - pode ser dividida em três blocos:

- A) Entrada dos Dados
- B) Custos dos Departamentos
- C) Custo dos Recursos Diretamente Absorvidos

O primeiro bloco possui os campos para a entrada dos dados, o segundo mostra o custo das atividades realizadas em cada departamento direto e o custo dos departamentos de suporte: produto e planta e o terceiro e último bloco discrimina os custos dos demais recursos que não foram embutidos nas atividades (matéria-prima,

---

<sup>1</sup> As explicações sobre as etapas do processo produtivo e o departamento "Sala Pano" estão detalhadas no Apêndice 2.

energia, depreciação, Sala Pano), o custo financeiro do período e os resultados do custo por metro e custo total do artigo.

Nesta primeira tela - Resumo dos Custos - existem três colunas, cada uma se referindo ao tipo de tingimento escolhido, podendo ser feita a comparação entre o custo de qualquer produto para os três tipos de tingimento existentes: tinto em peça (sempre liso), tinto em tops para artigo liso, e tinto em tops para artigo padronado.

Na página seguinte, tem-se a primeira tela - Resumo dos Custos da Planilha Custeio - mostrando um exemplo de uma simulação do custo total de dado artigo, evidenciando-se a divisão desta primeira tela em três blocos: Entrada de Dados, Custo dos Departamentos e Custo dos Recursos Diretamente Atribuíveis, que serão discutidos a seguir.



		Tinto Peças	T.Tops(Liso)	T.Tops Padr.
Primeiro Bloco:	(1) Lâ; (2) Pes/Lâ; (3) Pes/Visc.	1	1	1
	Total Metros Produção/Ano:	2000	2000	2000
	Produções:	1	1	1
	Quantid. de Cores por Padrão:	1	1	1
	Desenvolvimentos:	1	1	1
	Metros Bandeira:	10	10	10
	Metros Pilotagem:	20	20	20
Segundo Bloco:	P.E:	0.385	0.303	0.301
	Fiação:	0.270	0.220	0.239
	Tecelagem:	0.145	0.145	0.145
	Tinturaria:	0.029	0.042	0.042
	Acabamento:	0.040	0.039	0.027
	GCD (Inc.M.P/M.P.A Corte/Pil)	0.358	0.355	0.355
	Planejamento:	0.015	0.011	0.026
	<b>Soma</b>	<b>0.856</b>	<b>0.812</b>	<b>0.833</b>
	Gastos Linha Produto	0.165	0.155	0.160
	Gastos Gerais da Divisão	0.313	0.293	0.303
	<b>Total</b>	<b>1.335</b>	<b>1.260</b>	<b>1.297</b>
	Energia	0.264	0.324	0.324
	M.P.A/ Emb./M.P	2.89	2.447	2.41
Terceiro Bloco:	Depreciação	1.02	0.87	0.87
	Sala Pano	0.143	0.143	0.143
	<b>CUSTO TOTAL</b>	<b>5.651</b>	<b>5.044</b>	<b>5.044</b>
	Taxa de Juros Mensais	0.043	0.043	0.043
	Quant. Meses Estoque (Médio)	9.000	9.000	9.000
	<b>Custo Financeiro</b>	<b>1.118</b>	<b>0.947</b>	<b>0.933</b>
	<b>CUSTO POR METRO</b>	<b>6.770</b>	<b>5.991</b>	<b>5.976</b>
	<b>CUSTO TOTAL</b>	<b>13,540</b>	<b>11,982</b>	<b>11,953</b>

Quadro 5.4.- Planilha Custeio - Primeira Tela - Resumo dos Custos

Fonte: Adaptado do material interno da empresa

Obs: Os valores da planilha foram alterados, respeitando as informações confidenciais da empresa.

#### **5.4.2.1. Planilha Custeio - Primeira Tela: Resumo dos Custos**

##### **A) Primeiro Bloco: Dados de Entrada**

A Planilha Custeio possui nove campos para a entrada dos dados, entre informações de produto, processo, desenvolvimentos, custo Sala Pano e valor da taxa de juros.

##### **Especificações sobre Produto**

A primeira informação que é colocada no sistema, é a composição do artigo a ser produzido: Lã (1), Pe/Lã (2), Pe/Cv (3). Mediante à escolha da composição do artigo, o programa já busca, automaticamente, dados como: peso específico (PE), quantidade consumida por metro de matéria-prima, matéria-prima auxiliar, energia e depreciação referentes ao artigo especificado.

##### **Especificações sobre Processo**

São três os dados sobre o processo:

- metragem desejada anualmente
- número de produções necessárias para produzir tal metragem
- número de cores por padrão desejado

Estas três informações são de extrema importância para o Sistema ABC, pois elas é que vão definir o número e o tamanho dos lotes a serem processados pela fábrica. Por exemplo, um cliente deseja consumir 3.000 metros de determinado artigo nas cores azul e cinza, porém deseja receber este volume dividido em duas vezes ao longo do ano para facilitar o plano de produção de sua confecção. Desta maneira, o sistema calcula que a fábrica deverá processar quatro lotes de 750 metros cada, apontando, então, o número de atividades que serão consumidas para a produção deste volume e o custo final do pedido. **Pelo Sistema ABC, pode-se identificar mais facilmente as diferenças nos custos entre produzir quatro lotes de 750 metros e produzir os 3.000 metros em uma só partida.** Já o sistema de custeio tradicional não consegue analisar este tipo de informação, não se importando caso o cliente compre os 3.000 metros de uma só vez ou em quatro



diferentes períodos, **custeando o pedido com os mesmos valores em qualquer uma das duas situações**. A única restrição que é feita pelo sistema tradicional, está na delimitação de um valor para o lote mínimo de produção, atualmente afixado em 720 metros por pedido. Este lote mínimo existe muito mais devido a uma exigência por parte da fábrica do que a uma preocupação do sistema de custeio tradicional em apurar mais precisamente o custo dos produtos.

### **Especificações sobre desenvolvimento**

Existem três campos de entrada de dados que são as informações voltadas especificamente para os casos em que o cliente deseja fazer um desenvolvimento prévio do produto, para, só depois de testado o novo tecido, poder escolher o artigo que mais lhe agrada e assim discriminar a sua intenção de compra. Todo o processo de desenvolvimento é realizado pelo GCD (Gerência Centro Desenvolvimento), um departamento da empresa que desenvolve e produz novos artigos e padronagens para clientes especiais. Assim, temos os campos que especificam: o número de desenvolvimentos desejados, a quantidade de metros por bandeira e metros por pilotagem (teste dos tecidos desenvolvidos) desejados para aquele desenvolvimento.

### **Custo da Sala Pano e taxa de juros**

Os últimos dois dados de entrada na Planilha Custeio são:

- o valor em dólar por metro (US\$/m) referente à correção dos tecidos no departamento Sala Pano
- o valor da taxa de juros mensal corrente, que será utilizado para o cálculo do custo financeiro<sup>1</sup> atribuído ao estoque.

### **Considerações sobre o custo da Sala Pano**

A Sala Pano foi o único departamento produtivo onde não foram considerados os custos das atividades apontados nas Planilha Resumo. Este departamento realiza a função de corrigir todos os defeitos dos tecidos. Portanto, pode ser considerado como um departamento responsável por parte do controle de qualidade dos mesmos. Toda a produção de casimiras passa por este departamento, onde parte dos tecidos é corrigida pelo próprio departamento e a outra parte é

---

<sup>1</sup> Não confundir com despesas financeiras. Refere-se ao custo de oportunidade do capital empatado em estoque.

revisada e corrigida, fora da fábrica, por cerzideiras tercerizadas. Logo, o custo do departamento está diretamente associado à capacidade da planta de produzir os tecidos com a melhor qualidade possível (entenda-se qualidade de conformação).

A questão do custo da Sala Pano traz à tona uma discussão interessante sobre quais são os verdadeiros responsáveis pela execução desta atividade e a quem estes custos devem ser atribuídos.

O Gerente ABC defendia a idéia de que o cliente não deveria arcar com os custos destas atividades que foram causados devido a uma ineficiência do processo, ocorrida durante a fabricação dos tecidos. Segundo ele, o custo dessa ineficiência deveria ser eliminado ou reduzido ao menor valor possível.

Assim, o Gerente ABC não calculou os custos destas atividades, atribuindo o valor referente à Sala Pano diretamente aos produtos, porém, separado dos demais departamentos. O valor que seria atribuído, foi deixado em aberto para que os próprios usuários decidissem qual a cobrança de custo que cada um julgava ser a mais justa sobre o seu ponto de vista.

### **Considerações sobre o custo de desenvolvimento**

Outro custo que também pode gerar controvérsias quanto a sua alocação, é o custo incorrido pelo departamento GCD. O GCD é um departamento que realiza o desenvolvimento de novos produtos, artigos e padronagens, segundo os pedidos dos clientes e também é utilizado para o lançamento de novos produtos que compõem os artigos de coleção da empresa. O sistema tradicional de custeio da empresa trata dos altos custos do GCD como custos do período, não fazendo análise alguma sobre quem são os responsáveis pelos serviços prestados por este departamento.

Já o Gerente ABC preferiu tratar diferentemente do custo deste departamento, buscando uma abordagem mais justa para estes custos. Como pode ser observado no segundo bloco da tela Resumo dos Custos, **o custo do GCD está alocado como parte integrante dos custos de produção, juntamente com os custos dos outros departamentos.** Com isso, o Gerente ABC tentou reverter a responsabilidade pelos custos de desenvolvimento, atribuindo-os diretamente a cada um dos produtos. Assim, os custos de desenvolvimento seriam previamente orçados, cabendo aos clientes decidir a relação custo/benefício deste serviço de acordo com o volume de compras que estariam dispostos a efetivar.



Como foi comentado no capítulo 3 - O Sistema de Custeio ABC - sua teoria sugere que estes custos sejam considerados como investimentos futuros, devendo-se apurar os custos e os lucros dos produtos sobre o ciclo de vida esperado do produto e nunca atribuir estes custos aos produtos diretamente.

No caso desta divisão analisada, o ciclo de vida de um artigo é praticamente impossível de ser estimado, pois depende de vários fatores, entre eles uma variável bastante imprevisível - a moda. Mas, como o serviço de desenvolvimento é realizado regularmente pela empresa e encarado como uma oferta para seus clientes, o seu custo pode ainda ser considerado como um custo do período.

Assim, segundo o ponto de vista básico do ABC, podem-se considerar os clientes como sendo os Cost Object's das atividades realizadas pelo GCD no desenvolvimento destes artigos, elaborando-se contas específicas (Contas Clientes) para tratar os custos de desenvolvimento como custos do período e não alocá-los diretamente aos produtos.

Cada Conta Cliente torna-se uma ótima ferramenta para a avaliação da rentabilidade da carteira de clientes da empresa, pois nela serão analisados todos os serviços e tratamentos especiais que são oferecidos diferentemente aos clientes, frente às receitas que cada um está gerando para a empresa. Desta forma, fica mais fácil para a empresa distinguir quais são os clientes que realmente merecem os benefícios oferecidos, focalizando os esforços nestes. Uma consequência quase certa deste procedimento será a redução dos custos globais destes serviços, diminuindo ou até eliminando os serviços dos clientes pouco ou nada rentáveis e oferecendo ainda mais benefícios aos clientes que mais geram lucros para a empresa.

### **Conclusão sobre Custos da Sala Pano e Custos de Desenvolvimento**

Assim, a conclusão bem clara desta análise é o fato de que o objetivo de qualquer Sistema de Custeio, seja ele um Custeio Direto ou um Sistema ABC, é **demonstrar claramente para os tomadores de decisão da empresa quais foram os custos incorridos em todos os setores da empresa**, relatando, o mais fielmente possível, a evolução dos custos, deixando a cargo dos gerentes a decisão pelo melhor tratamento que estes podem receber.

Portanto, no caso do custo de revisão dos tecidos, todas as informações contidas nas Planilhas Engenharia deste departamento que foram ignoradas, deveriam ter sido demonstradas como os custos das atividades realizadas na Sala

Pano, deixando a cargo dos gerentes, a decisão de atribuir ou não estes custos aos produtos, aos clientes ou em qualquer outra “conta”, como custo do período, custo de um departamento específico (tecelagem, a fiação), etc. Para o custo do departamento do GCD, os custos dos desenvolvimentos devem deixar de ser atribuídos diretamente aos produtos, passando a ser tratados como custos do período especificamente em cada Conta Cliente e a parte restante na conta de custos do período da própria empresa.

Terminada a análise de entrada dos dados, temos, em seguida, a análise dos valores referentes aos custos das atividades realizadas em cada um dos departamentos da empresa, analisado o segundo bloco da tela Resumo dos Custos.



#### 5.4.2.1. Planilha Custeio - Primeira Tela: Resumo dos Custos

##### B) Segundo Bloco: Custo dos Departamentos

Uma vez que todos os dados de entrada já foram inseridos, o sistema avalia o número de atividades necessárias para suprir as especificações determinadas, e calcula o custo de produção com que cada departamento contribuiu para com a formação do custo deste determinado artigo.

Neste bloco são apresentados os valores de custo das atividades executadas nos departamentos de fiação, tecelagem, tinturaria, acabamento, GCD e planejamento (PCP). Depois da soma destes custos, são apresentados os custos das atividades nível produto (*Gastos com Linha de Produto*) e nível planta (*Gastos Gerais da Divisão*). Os cálculos para a elaboração destes valores serão comentados posteriormente com a explicação da terceira tela da Planilha Custeio - Cálculo dos Custos.

Logo em seguida é apresentado um *Total* referente à soma de todos os custos das atividades (níveis unidade, lote, produto e planta). Este valor *Total* representa o custo de produção de um artigo, acumulando o custo de todas as atividades consumidas para a sua produção. Portanto, este valor representa, basicamente, o custo do recurso mão-de-obra, que foi o principal formador do custo das atividades orçadas através das Planilhas Resumo de todos os departamentos. Desta forma, este valor *Total* corresponde somente aos recursos mão-de-obra e materiais diversos, faltando ainda acrescentar ao produto o custo dos recursos diretos (matérias-primas, matérias-primas auxiliares, embalagens e energia) e do recurso indireto (depreciação).

#### **5.4.2.1. Planilha Custeio - Primeira Tela: Resumo dos Custos**

##### ***C) Terceiro Bloco: Custo dos Recursos Diretamente Absorvidos***

Neste terceiro bloco, são discriminados os valores dos recursos que não formaram os custos das atividades e foram diretamente absorvidos pelos produtos, utilizando-se bases unitárias de alocação. Dentro destes recursos, estão os recursos diretos (matérias-primas, matérias-primas auxiliares, embalagens e energia) e o recurso indireto (depreciação). O tratamento dos custos dos recursos diretos e indiretos foram comentados neste mesmo capítulo durante a análise da coleta dos dados.

Outro custo que também foi alocado diretamente ao produto, foi o custo da Sala Pano, utilizando o custo por metro de tecido corrigido. O tratamento do custo da Sala Pano foi comentado neste mesmo capítulo, juntamente com os outros dados de entrada do sistema.

O último custo diretamente alocado ao produto foi o custo financeiro. O sistema calcula o número de meses médios que o produto fica em estoque e multiplica este valor pelo dado de entrada: taxa de juros mensal do período corrente. O resultado é então multiplicado pelo custo total do produto que foi avaliado até então, chegando-se ao valor utilizado como custo financeiro do produto.

Assim, todos os fatores de custo estão calculados, mostrando-se nos dois últimos campos o custo final por metro do artigo escolhido e também o custo total do volume pedido pelo cliente.

Para melhor ilustrar a influência de cada uma das etapas dentro da formação do custo do produto, temos, na página seguinte, um detalhe da primeira tela - Resumo dos Custos, demonstrando a participação porcentual de cada atividade/departamento em relação ao custo total do produto, através da análise de apenas um dos processos de tingimento - artigo tinto em tons liso. E também será apresentado um gráfico tipo setorial, demonstrando claramente a porcentagem de cada um dos itens de custo do produto.

A análise desta planilha vai ser feita em cima destes valores de entrada escolhidos para este orçamento, analisando uma das inúmeras situações possíveis que ocorrem normalmente. Uma análise mais correta deveria ser feita em cima de



várias simulações, tentando abranger o maior número de possibilidades reais. Porém esta não é a intenção do presente trabalho. O importante é saber que a influência dos valores de entrada pode agora ser mais facilmente detectada, estudando as várias formas de interferir na formação dos custos e auxiliando também na elaboração de melhores políticas de produção e estratégias de marketing.

(1)Lã; (2)Pes/Lã; (3)Pes/Visc.	T.Tops(Liso)
Total Metros Produção/Ano:	1
Produções:	1440
Quantid. de Cores por Padrão:	2
Desenvolvimentos:	1
Metros Bandeira:	10
Metros Pilotagem:	20
P.E:	0.303
Fiação:	8%
Tecelagem:	7%
Tinturaria:	1%
Acabamento:	1%
GCD (Inc.M.P/M.P.A Corte/Pil)	7%
Planejamento:	1%
<b>Soma</b>	<b>24%</b>
Gastos Linha Produto	6%
Gastos Gerais da Divisão	11%
<b>Total</b>	<b>41%</b>
Energia	40%
M.P.A/ Emb./M.P	31%
Depreciação	11%
Sala Pano	4%
<b>CUSTO TOTAL</b>	<b>91%</b>
Taxa de Juros Mensais	
Quant. Meses Estoque (Médio)	
<b>Custo Financeiro</b>	<b>9%</b>
<b>CUSTO POR METRO</b>	<b>100%</b>

Quadro 5.5.- Planilha Custeio - Primeira Tela - Resumo dos Custos

--&gt; Análise porcentual dos custos p/ artigo tinto em tops.

Fonte: Adaptado do material interno da empresa



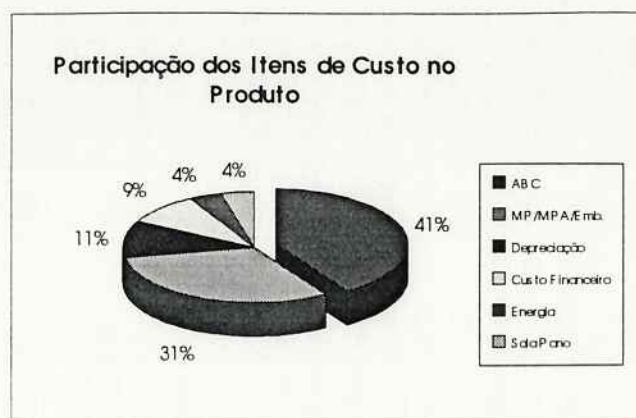


Gráfico 5.1.- Participação dos itens de custo no custo final do produto

Fonte: Elaborado pelo autor.

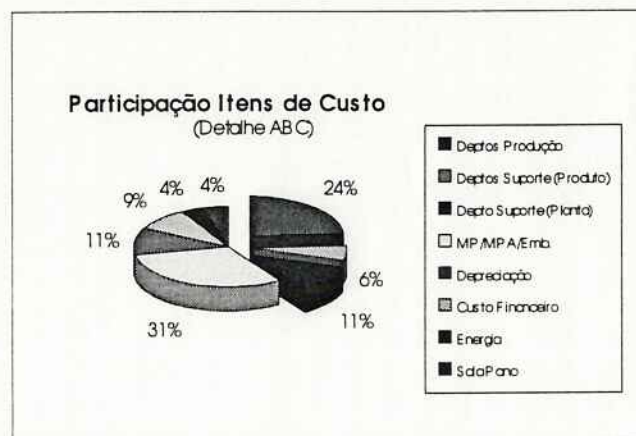


Gráfico 5.2.- Participação dos itens de custo no custo final do produto - Detalhe ABC.

Fonte: Elaborado pelo autor.



Gráfico 5.3.- Participação dos departamentos produtivos no custo final do produto

Fonte: Elaborado pelo autor.

Analisando, especificamente, este exemplo de um artigo liso, podemos observar no gráfico 5.1 que o Sistema ABC Desenvolvido abrangeu cerca de 41% do custo total do produto, através da análise das atividades ligadas aos departamentos produtivos e de suporte. Os outros 69% do custo foram atribuídos e alocados diretamente ao produto, através de bases unitárias ou outros critérios de alocação.

Dentro dos 69% de custo restantes, o maior item apresentado é formado pelo conjunto dos recursos: matéria-prima, matéria-prima auxiliar e embalagens. Este conjunto, que participa com 31% do custo total do artigo em questão, foi corretamente excluído do custeio das atividades e constitui o conjunto de recurso que mais exerce influência sobre o custo de um tecido. Outro recurso diretamente atribuído ao produto que foi excluído pelo ABC, foi o recurso energia, participando com 4% apenas.

A depreciação possui a segunda maior participação dentro do custo do artigo, aproximadamente 11%, demonstrando a influência que este custo pode causar nos resultados da empresa, uma vez que foi alocada diretamente ao produto, ao invés de ser tratada como custo do período segundo os critérios adotados pelo Gerente ABC, comentados anteriormente. Esta porcentagem confirma o comentário anterior de que os custos relacionados à utilização da capacidade são geralmente altos para processos contínuos, como no caso de uma indústria têxtil.

O custo da Sala Pano, que participa também com 4%, deveria estar embutido no 41% da parte analisada pelo ABC, mas, devido às razões comentadas anteriormente, seu custo foi alocado diretamente ao produto separado dos demais custos da produção. Nota-se que este custo é de certa forma elevado, considerando-se que a atividade de correção de defeitos dos tecidos não agrega valor ao produto, e reflete diretamente o nível de deficiência da produção da fábrica. O último item de custo apresentado no gráfico é o custo financeiro, participando com uma carga relativamente alta de 9% do custo total, quase igual ao custo de depreciação.

### **Considerações sobre a matéria-prima e a matéria-prima auxiliar**

A matéria-prima lã é um produto que possui fixação de preço segundo as regras do mercado internacional, o mesmo acontecendo com o poliéster. As



matérias-primas auxiliares - drogas e anilinas - são consumidas basicamente pelos departamentos de tinturaria e acabamento e compradas de fornecedores, tanto do mercado interno, como também do exterior, restando pouco a fazer de melhorias sobre a aquisição destes insumos. Mas, devido a sua enorme influência, os esforços deveriam estar concentrados na sua utilização máxima durante o processo, evitando as perdas e desperdícios. Outro aspecto que pode ser discutido, está na relação direta entre a qualidade do maquinário disponível e os níveis de perda e segunda qualidade gerados. Como já comentado anteriormente, a planta já possui uma idade avançada e a qualidade e produtividade das máquinas estão ultrapassadas. O mesmo acontece com a mão-de-obra direta, que também passa por dificuldades por ser formada por um corpo de funcionários bastante jovens de casa e por isso muito inexperientes. Estes dois fatores exercem influência direta sobre o insumo matéria-prima/matéria-prima auxiliar e merecem esforços e atenções maiores para o seu melhor aproveitamento e, conseqüentemente, para redução do custo final do produto.

### **Considerações sobre a parte analisada pelo ABC**

O Sistema ABC abrangeu cerca de 41% do custo total do produto, e, como pode ser observado no gráfico 5.2, foram divididos entre :

- Custos dos Deptos. de Produção = 24%
- Custos dos Deptos. de Suporte (atividades nível produto) = 6%
- Custos dos Deptos de Suporte (atividades nível planta) = 11%

Como já era esperado, o custo dos departamentos de suporte só apresentou as atividades nível produto e nível planta. Os Departamentos de Suporte nível produto (Adm. Produto, Logística, Marketing & Vendas e Eng. de Manutenção da Linha) somaram 6% do custo total do produto. Já os Departamentos de Suporte nível planta (Adm. Divisão, Adm. da Fábrica, R.H., Eng. Produção, entre outros) participaram com uma porcentagem muito maior, cerca de 11% do custo do produto, tendo uma importância relativa igual ao custo da depreciação.

Os custos dos Departamentos de Produção (24%) são exatamente aqueles referentes à soma dos custos de todas as atividades que foram consumidas pelo produto durante o processo de fabricação nos departamentos diretamente ligados à produção (Fiação, Tecelagem, Tinturaria, Acabamento, GCD e PCP). O gráfico 5.3

demonstra, claramente, a participação de cada um dos departamentos de produção referentes aos 24% que estes totalizaram no produto. Neste gráfico, podemos observar a grande participação que o departamento GCD (Desenvolvimento de Produtos) possui no custo do artigo, em comparação com os demais departamentos produtivos. O custo para realizar apenas um desenvolvimento, produzir dez metros de bandeira e vinte de pilotagem (tecido para teste), é equivalente ao custo incorrido pela tecelagem na fabricação dos 1440 metros do artigo escolhido (28%), sendo menor apenas que o custo incorrido no departamento da Fiação, que foi de 33%. A sua participação individual no custo final do produto é igual a 7% ( $0.24 * 0.28$ ). Esta análise demonstra a distorção nos valores que o Sistema ABC está gerando devido à incorporação dos custos de desenvolvimentos diretamente aos produtos, ao invés de serem tratados como custos do período de acordo com a demanda específica de cada cliente.

### **Conclusões sobre a análise porcentual da Planilha Custeio**

O Gerente ABC não considerou um dos pontos mais importantes do Sistema ABC: a elaboração de um item de custo referente aos Custos de Ociosidade da planta no período. Mesmo adotando a Capacidade Normal para o custeio das atividades, poderia ser elaborada uma conta que demonstrasse quais foram os custos incorridos pela não utilização da capacidade disponível e, assim, exercer um maior controle e uma melhor administração sobre os custos de utilização da capacidade disponível, ajustando-os, de tempos em tempos, mediante às alterações de mercado e demanda a longo prazo.

De uma rápida análise, nota-se que o sistema ABC pode oferecer uma visão bem mais focalizada sobre os reais fatores formadores dos custos; porém, o sistema de custeio desenvolvido deixou vários pontos pendentes como tratamento do custo de depreciação, do custo da Sala Pano e da não elaboração da Conta de Custo de Ociosidade e de uma conta específica para cada cliente, a “Conta Cliente”, restringindo, de certa forma, a eficiência do sistema para atuar e controlar os custos.



#### **5.4.2.2. Planilha Custeio - Segunda Tela: Resumo das Atividades**

A segunda tela da planilha é chamada de Resumo da Atividades, onde estão discriminadas todas as atividades que serão consumidas para a produção dos pedidos de acordo com as especificações de entrada. Esta tela é dos pontos mais importantes do sistema de custeio ABC, pois demonstra mais objetivamente a relação entre produção  $\Rightarrow$  custo do produto. Através da análise desta tela, pode-se saber exatamente a influência dos dados de entrada na produção de cada departamento e, conseqüentemente, na formação do custo do produto, servindo como uma boa ferramenta de administração para os gerentes que irão utilizar este sistema.

Nesta tela, só estão explícitos os valores referentes aos “grupos de atividades” (conjunto de atividades unidade/partida) que foram consumidos em cada departamento. No caso dos departamentos em que suas atividades não formaram grupos com as mesmas proporções de consumo, as atividades são apresentadas separadamente como “atividades individuais”. Por exemplo, no caso da Fiação, o roteiro de produção é sempre o mesmo; assim, pode-se apresentar os grupos de atividades unidade ou partida. O mesmo fato não ocorre no Acabamento, pois existem diversos fluxos de produção que variam de acordo com o artigo que é produzido; desta forma, não é possível agrupar as atividades unidades pois diferentes máquinas vão executar o mesmo trabalho para os diferentes artigos. Novamente é aconselhável ao leitor a leitura do Apêndice 2, para entender perfeitamente o conteúdo desta segunda tela - Resumo das Atividades. Na página seguinte, temos um exemplo desta segunda tela - Resumo das Atividades - referente aos dados de entrada da primeira tela - Resumo dos Custos.

ATIVIDADES	Tinto Peças	T.Tops(Liso)	T.Tops Padr.
Tops Repenteado	1	1	1.5
Fiação (I e III)	1	1	1.5
Tecelagem Peças	16	16	16
Rolos	1	1	1
Remetecção	1	1	1
Engrupamento	0	0	0
Tinturaria Tops	0	2	2
Peças	2	0	0
Acabamento: Lavar em Corda	2	0	0
Lavar Foulão	2	2	2
Calandrar	5	5	5
Escovar	3	3	3
Rama Fixar	2	2	2
Rama Carbonizar	0	2	0
Foulão	0	0	0
Rama Secar	1	1	1
Lav. Solvente	1	1	1
GCD: Desenvolvimento	1	1	1
Set Up Bandeira	1	1	1
Set Up Corte e Pilotagem	1	1	1
Planejamento Tecelagem	1	1	1
Tinturaria Peças	1	0	0
Fab.Tops(C/Tint)	1	1	3
Fiação	1	1	3

Quadro 5.6.- Planilha Custeio - Segunda Tela - Resumo das Atividades

Fonte: Adaptado do material interno da empresa

Obs: Os valores da planilha foram alterados, respeitando as informações confidenciais da empresa.



Portanto, como pode ser observado, a tela Resumo das Atividades mostra apenas as atividades ou grupo de atividades já resumidas e agrupadas, sem maiores detalhes. **Esta planilha tem o intuito de apenas passar uma noção superficial para os gerentes sobre quais são as atividades que serão executadas dentro do pedido realizado**, sendo, portanto, suficiente o grau de detalhamento apresentado. Esta planilha não tem a intenção de funcionar como uma ferramenta dos chefes de departamento para o controle de suas atividades, pois esta função deverá ser realizada por uma outra planilha mais específica e personalizada para cada um respectivamente.

#### ***5.4.2.3. Planilha Custeio - Terceira Tela : Cálculo dos Custos***

A terceira tela é bem mais rica em detalhes, apresentando todas a informações e comentários sobre os cálculos de custeio e consumo de cada atividade dentro de todos os departamento envolvidos. A seguir, temos um exemplo, em duas páginas, desta terceira tela Cálculo dos Custos.

Cores:												
Desenvolvimentos:												
Total de Metros a Produzir:												
Quantidade de produções:												
P. E:												
Metros Bandeira:												
Metros Pilotagem:												
Departamento	Setor Tarefa	Tipo de Atividade	Descrição	Tanto em Peças			Tanto em Tóps Liso			Tanto em Tóps 1 Padrão		
				Atividades	US\$ x Ativ	Custo Total	Atividades	US\$ x Ativ	Custo Total	Atividades	US\$ x Ativ	Custo Total
FIAÇÃO (Padrão/Cor)	Fabr. Tóps Repenteado	Perda Unidade Geral		1.0000	9.7242	9.72	1.0000	9.7242	9.72	1.5000	9.7242	14.59
				770.0000	0.0320	24.60	606.0000	0.0320	19.36	602.0000	0.0320	19.24
		% Gs Setor		1.0765		36.96	1.0765		31.31	1.0765		36.41
Fiação/Fiação III	Perda Unidade Geral			1.0000	41.9665	41.99	1.0000	41.9665	41.99	1.5000	41.9665	62.96
				770.0000	0.3866	259.20	606.0000	0.3866	235.47	602.0000	0.3866	233.92
		% Gs Setor		0.3575		121.97	0.3575		99.19	0.3575		106.14
Chefe Departamento	Perda Unidade Geral			0.0088		4.70	0.0088		3.85	0.0088		4.16
		% Gs Depto.					0.0088			0.0088		
TECELAGEM (Padrão/Cor)	Peças Rolos	Perda Unidade Geral		24.0000	0.6624	16.38	24.0000	0.6624	16.38	24.0000	0.6624	16.38
				1.0000	18.9425	18.94	1.0000	18.9425	18.94	1.0000	18.9425	18.94
		Remediação Engrenamento		1.0000	35.7754	35.78	1.0000	35.7754	35.78	1.0000	35.7754	35.78
		Tecer		0.0000	8.3250	0.00	0.0000	8.3250	0.00	0.0000	8.3250	0.00
Gastos Gerais	Perda Unidade Geral			2.000.0000	0.0351	70.19	2.000.0000	0.0351	70.19	2.000.0000	0.0351	70.19
		% Gs Depto.		1.0501		148.36	1.0501		148.36	1.0501		148.36
TINTURARIA (Padrão/Cor)	De Tóps De Peças Geral	Perda Unidade Geral		3.0000	16.2319	48.70	3.0000	23.4166	70.25	3.0000	23.4166	70.25
				0.1919		9.34	0.1919		13.48	0.1919		13.48
		% Gs. Opto.										
ACABAMENTO (Padrão)	Lavar em Corda	Perda Unidade Geral		3.0000	1.4190	4.26	3.0000	1.4190	4.26	3.0000	1.4190	4.26
				3.0000	1.0571	3.17	3.0000	1.0571	3.17	3.0000	1.0571	3.17
		Prep. Foulão		6.0000	0.5905	3.54	6.0000	0.5905	3.54	6.0000	0.5905	3.54
		Prep. Carga(Calendra)		4.0000	0.0413	0.17	4.0000	0.0413	0.17	4.0000	0.0413	0.17
Prep. Escovar	Perda Unidade Geral			3.0000	0.7912	2.37	3.0000	0.7912	2.37	3.0000	0.7912	2.37
				3.0000	1.1810	0.00	3.0000	1.1810	0.00	3.0000	1.1810	0.00
		Prep. Barra Fixar		0.0000	0.2695	0.00	0.0000	0.2695	0.00	0.0000	0.2695	0.00
		Prep. Barra Carbonizar		1.0000	0.7912	0.79	1.0000	0.7912	0.79	1.0000	0.7912	0.79
Prep. Foulão	Perda Unidade Geral			1.0000	0.2952	0.30	1.0000	0.2952	0.30	1.0000	0.2952	0.30
				1.0000	0.2952	0.30	1.0000	0.2952	0.30	1.0000	0.2952	0.30
		Prep. Barra Secar										
		Prep. Lav. Solvente										

continua na próxima página ...

Quadro 5.7.- Planilha Custeio - Terceira Tela - Cálculo dos Custos

Fonte: Adaptado do material interno da empresa

Obs: Os valores da planilha foram alterados, respeitando as informações confidenciais da empresa.



Departamento	Setor Tela	Tipo de Atividade	Descrição		Tudo em Peças			Tudo em Tapa Liso			Tudo em Tapa 1 Padrão		
			Atividades	US\$ x Atv	Custo Total	Cust/Met	Atividades	US\$ x Atv	Custo Total	Cust/Met	Atividades	US\$ x Atv	Custo Total
ACABAMENTO (Padrão)	Reta Secar	Metros	2.0000	0.0010	4.00	0.002	1.0000	0.0010	2.00	0.001	1.0000	0.0010	2.00
	Sket	Metros	2.0000	0.0005	1.90	0.001	1.0000	0.0005	0.95	0.000	1.0000	0.0005	0.95
	KD	Metros	1.0000	0.0003	0.67	0.000	1.0000	0.0003	0.67	0.000	1.0000	0.0003	0.67
	Calcular	Metros	1.0000	0.0020	3.90	0.002	1.0000	0.0020	3.90	0.002	1.0000	0.0020	3.90
	Fraldar	Metros	1.0000	0.0003	0.57	0.000	1.0000	0.0003	0.57	0.000	1.0000	0.0003	0.57
	Escovar Chamacadeira	Metros	1.0000	0.0003	0.67	0.000	1.0000	0.0003	0.67	0.000	1.0000	0.0003	0.67
	Prepara Fraldar	Metros	1.0000	0.0002	0.48	0.000	1.0000	0.0002	0.48	0.000	1.0000	0.0002	0.48
	Lavar Solvente	Metros	1.0000	0.0010	1.90	0.001	1.0000	0.0010	1.90	0.001	1.0000	0.0010	1.90
	Reta Fixar	Metros	1.0000	0.0008	1.62	0.001	1.0000	0.0008	1.62	0.001	1.0000	0.0008	1.62
	Crabing	Metros	1.0000	0.0029	5.71	0.003	1.0000	0.0029	5.71	0.003	1.0000	0.0029	5.71
G.C.D. (Padrão)	Reta Carbonizar	Metros	1.0000	0.0012	0.00	0.000	1.0000	0.0012	2.48	0.001	1.0000	0.0012	2.48
	Geral	Geral	1.2224		44.04	0.022	1.2224		42.58	0.021	1.2224		29.87
	% Gastos Dpto					0.040				0.039			0.027
	Desenvolvimento	Perda	1.0000	150.7952	150.80	0.075	1.0000	150.7952	150.80	0.075	1.0000	150.7952	150.80
	Bandeira	Perda	1.0000	13.2286	13.23	0.007	1.0000	13.2286	13.23	0.007	1.0000	13.2286	13.23
	Plotagem	Perda	1.0000	12.7333	12.73	0.006	1.0000	12.7333	12.73	0.006	1.0000	12.7333	12.73
	Set Up Corte e Plotagem	Metros	10.0000	4.3857	43.86	0.022	10.0000	4.3857	43.86	0.022	10.0000	4.3857	43.86
	Bandeira	Metros	20.0000	5.0476	100.95	0.050	20.0000	5.0476	100.95	0.050	20.0000	5.0476	100.95
	Corte	Metros				0.161				0.161			0.161
	Geral	Geral	1.0000	4.3095	4.31	0.002	1.0000	4.3095	4.31	0.002	1.0000	4.3095	4.31
PLANEJAMENTO (Padrão/Cor)	Telaagem	Perda	1.0000	4.3095	4.31	0.002	1.0000	4.3095	4.31	0.002	1.0000	4.3095	4.31
	Tintureira Peças	Perda	1.0000	4.3095	4.31	0.002	1.0000	4.3095	4.31	0.002	1.0000	4.3095	4.31
	Fab. Tops (inc.Tint)	Perda	1.0000	4.3095	4.31	0.002	1.0000	4.3095	4.31	0.002	1.0000	4.3095	4.31
	Fiação	Perda	1.0000	4.3095	4.31	0.002	1.0000	4.3095	4.31	0.002	1.0000	4.3095	4.31
	Geral	Geral	0.7016		12.09	0.006	0.7016		9.07	0.005	0.7016		21.16
	% Gastos Dpto.					0.015				0.011			0.026
	SOMA												
	GASTOS LINHA	Linha	0.2508		1.317.80	0.659			1.235.26	0.618			1.278.02
	SOMA				330.50	0.165	0.2508		309.80	0.155	0.2508		320.53
	GASTOS GERAIS	Geral	0.3797		1.648.30	0.824			1.545.07	0.773			1.598.55
TOTAL	(TOC/JUR/RH/Sist)				625.86	0.313	0.3797		586.66	0.293			606.97
	(Prod./Adm.)				2.274.16	1.137			2.131.73	1.066			2.205.52
			Produções	Mtr x Prod	Total Metros		Produções	Mtr x Prod	Total Metros		Produções	Mtr x Prod	Total Metros
			1	2.000	2.000		1	2.000	2.000		1	2.000	2.000

Quadro 5.7 - Planilha Custeio - Terceira Tela - Cálculo dos Custos

Fonte: Adaptado do material interno da empresa

Obs: Os valores da planilha foram alterados, respeitando as informações confidenciais da empresa.

Nesta terceira tela - Cálculo dos Custos - são processados todos os custos relativos ao consumo das atividades por cada produto. E nela é que ocorre a formação efetiva do custo do produto. Assim que calculada a necessidade de atividades para a produção do artigo, e os custos das atividades consumidas, estes valores são agrupados e totalizados por departamento a fim de se exibirem os resultados na primeira tela - Resumo dos Custos.

A planilha está dividida nas seguintes colunas básicas: “Departamento”, “Setor/Tarefa”, “Tipo de Atividade” e “Descrição da Atividade”, seguida pelos grupos de colunas que contêm as informações relativas ao processo de tingimento escolhido. Cada um destes “grupos de tingimento” é formado por quatro colunas que identificam as diferentes atividades exigidas pelo processo de tingimento de cada artigo. Temos, em cada grupo, as colunas:

- “Atividades” - número de atividades que serão necessárias
- “US\$ x Atividade” - custo unitário da atividade
- “Custo Total” - total gasto pelo consumo da atividade
- “Custo por Metro” - total gasto p/ metro pelo consumo da atividade

Todas as atividades foram reunidas e classificadas segundo o departamento em que são realizadas, os setores internos destes departamentos e por, último, pelo “grupo de atividades” a que pertencem.

### **Formação dos Grupos de Atividades**

Com a apresentação desta tela Cálculo dos Custos, pode-se exemplificar a formação dos grupos de atividades. Tome o exemplo do Setor “Fabricação de Tops Repenteado” do departamento “Fiação I”. Como pode ser observado nesta terceira tela - Cálculo dos Custos, o setor de Fabricação de Tops possui apenas três “grupos de atividades”: unidade, partida (lote) e geral (planta), cada qual com os seus custos “unitários”. Para descobrir a origem de formação dos “grupos de atividades”, deve-se consultar a Planilha Resumo referente ao departamento Fiação apresentada neste capítulo - item 5.4.1.

Analisando as atividades contidas na Planilha Resumo do departamento Fiação I, temos a seguinte formação para os três grupos de atividades:



Formação dos Grupos de Atividades		
Grupo de Atividade	Atividades	
Unidade	Produção do Tops Repenteado	
Partida	Provas de Controle	Troca de Partidas
	Planejam. e Programação	Desenvolvimentos
Geral	Manut. Preventiva	Manut. Corretiva
	Limpeza Cíclica	Lubrificação
	Recebimento de MP	Retificação da Agulha
	Supervisão	Inventário Físico

Tabela 5.1- Formação dos Grupos de Atividades

Fonte:Elaborado pelo autor.

Obs: O Grupo de Atividades Produto não está apresentado no quadro pois este setor de Fabricação de Tops presta serviços, exclusivamente, ao produto Casimira, que está sendo analisado.

Assim, tem-se que o grupo de atividade “unidade” corresponde exclusivamente à atividade “Produção de Tops Repenteado”, variando segundo múltiplos de 108 ton. O grupo de atividade “partida” corresponde ao conjunto de quatro atividades: “Provas de Controle” , “Troca de Partidas”, “PCP” e “Desenvolvimento”. Já o último grupo de atividade “geral” é formado por oito atividades: “Manut. Preventiva”, “Manut. Corretiva”, “Limpeza Cíclica”, “Lubrificação”, “Recebimento de Matéria-Prima”, entre outras.

### Consequências da utilização dos Grupos de Atividades

Com este agrupamento, o sistema de custeio ficou muito menos sobrecarregado e mais eficiente, devido às rotinas de cálculos estarem mais enxutas. Porém, deve-se sempre questionar o nível de detalhamento e precisão que é desejado, confrontando-o com o grau de estimativas que são feitas, ponderando estes dois fatores sempre à luz do bom senso. No caso deste sistema analisado, estas atividades só foram agrupadas porque, uma vez realizada uma delas, as outras irão ocorrer inevitavelmente, sempre mantendo a mesma proporção, pois trata-se de uma restrição do processo e não uma simples decisão de simplificação das planilhas. Outra consequência deste agrupamento foi a utilização desta mesma notação dos

“grupos de atividades” nas outras telas da Planilha Custeio: primeira tela - Resumo dos Custos e segunda tela - Resumo das Atividades.

### Análise do Grupo de Atividade Geral dos departamentos

Porém, o ponto mais importante a ser analisado nesta terceira tela - Cálculo dos Custos - é o tipo de tratamento que o grupo de atividades “geral” recebeu. Como pode ser observado nesta tela, **todos os grupos de atividades “geral”** tiveram seus custos avaliados como uma **porcentagem dos custos das demais atividades realizadas no departamento**, isto é, uma vez somados os custos incorridos pelo consumo dos grupos de atividades: “unidade” e “partida”, o grupo de atividades geral é calculado pela multiplicação desta porcentagem pré-definida e pela soma dos custos destes outros grupos de atividades. O Gerente ABC calculou esta porcentagem através dos dados contidos na Planilha Resumo, seguindo este simples raciocínio:

- Formou os grupos de atividades, respeitando as limitações do processo
- Totalizou os custos de cada um dos grupos de atividades referentes ao período de um mês, através dos dados da Planilha Resumo
- Somou todos os custos dos grupos de atividades que não eram do tipo “geral” (planta)
- Dividiu o custo do grupo de atividades “geral” (planta) pela soma dos custos dos demais grupos, e adotou este resultado como a porcentagem do grupo de atividades “geral” (planta)

Este foi o critério que o Gerente ABC adotou para atribuir o custo do grupo de atividades “geral” (atividades de nível planta) diretamente para cada um dos produtos. Segundo comentado anteriormente no capítulo 3 - item 3.5, os custos relativos às atividades nível planta devem separados entre aqueles que ainda podem ser relacionados com os produtos, sendo atribuídos aos produtos segundo seus Cost-Drivers elaborados, e a parte restante dos custos de nível planta deve ser considerada como custo do período. Porém estes custos nunca devem ser alocados diretamente aos produtos segundo qualquer critério de rateio determinado arbitrariamente.

Portanto o Gerente ABC não separou os custos das atividades “geral” (planta) entre as atividades que tinham ou não alguma relação com os produtos; não



desenvolveu Driver's específicos para estes custos, agrupou todos no grupo de atividades "geral" e atribuiu estes custos diretamente aos produtos através de uma porcentagem calculada com base nos dados de cada Planilha Resumo, isto é, nos dados referentes àquele mês base escolhido para o custeio das atividades.

### **Consequências da alocação dos custos Grupo de Atividades Geral (nível planta)**

A adoção deste critério acarretou em algumas consequências sobre a consistência do sistema elaborado:

- os valores referentes ao custo do grupo de atividades "geral" são bastante arbitrários, constituindo uma estimativa bastante superficial, gerando, assim, resultados, de certa forma imprecisos, dando margem à ocorrência de distorções dos custos
- **o custo das atividades nível planta agora varia indiretamente segundo as unidades produzidas e as partidas realizadas.** Este custo não deveria depender do volume de produção ocorrido, uma vez que as atividades foram classificadas como "geral" (nível planta) e, portanto, o seu custo deveria ser considerado como custo do período e não variar em função da produção ocorrida no período.
- variando segundo a produção ocorrida no período, o total dos custos referentes às atividades nível planta nunca vai refletir nos custos ocorridos realmente em cada departamento; isto porque a produção e o mix de artigos nunca vão ser exatamente iguais à produção ocorrida naquele mês base adotado para custear as atividades de cada Planilha Resumo.

Assim, caso o volume produzido em um período for maior do que o volume do mês base, o montante total dos custos das atividades nível planta vai ser maior do que o realmente ocorrido na empresa, causando distorções nos custos dos produtos, que por sua vez irão absorver uma carga maior que a necessária para os custos nível planta. A situação inversa também é igualmente perigosa pela distorção dos custos, pois, neste caso, os produtos irão absorver uma carga muito menor do que a real, levando a uma sub-absorção dos custos de nível planta pela empresa e, acarretando, assim, em lucros menores ou prejuízos maiores no resultado final do período.

A adoção deste critério e as consequências causadas por este interferiram bastante na implantação futura do sistema desenvolvido.

**Tratamento dos custos dos departamentos de suporte**

Os custos dos departamentos de suporte - Logística, Marketing, Manutenção, entre outros - podem ser divididos entre os departamentos que prestam serviços a todos os produtos sem distinção, ou entre os departamentos que possuem relação direta com uma linha de produto. Assim, os custos das atividades realizadas nestes departamentos podem ser classificados como atividades nível produto (possuem alguma relação com a linha de produto) ou como atividades nível planta (prestam serviços a todos os produtos indiferentemente).

Os custos destes departamentos foram alocados diretamente sobre cada um dos produtos, através de porcentagens sobre os demais níveis de atividades já acumulados por cada produto, exatamente da mesma maneira como foi alocado o custo do “Grupo de Atividades nível Geral” de cada departamento.

O cálculo das porcentagens, através das quais foram alocados estes custos, será descrito mais adiante, neste mesmo capítulo, item 5.5.1. - A Planilha Geral.

**Análise da participação dos Grupos de Atividades no departamentos**

Além de facilitar o processamento de todas as informações para a elaboração do custo do produto, a formação dos grupos de atividades permite uma análise mais focalizada sobre a importância relativa que cada um possui na formação do custo final de seu departamento. Utilizando-se os dados apresentados na terceira tela da Planilha Custeio - Cálculo dos Custos - podem-se totalizar todos os custos dos grupos de atividades - unidade - lote (partida) - produto e planta (geral) - de todos os departamentos de produção e de suporte, medindo a influência de cada um frente ao custo total de cada departamento. A tabela abaixo mostra os resultados obtidos desta análise:



	GRUPO DE ATIVIDADES				
	UNIDADE	LOTE	PRODUTO	PLANTA	TOTAL
DEPTO PRODUÇÃO	33%	17%	—	50%	100%
DEPTO SUPORTE	—	—	35%	65%	100%
TOTAL DEPTOS	20%*	10%*	15%*	55%*	100%**

Tabela 5.2. Participação dos custos dos grupos de atividades nos custos dos departamentos.

Fonte: Elaborado pelo autor.

\* Médias Ponderadas

\*\*Custo Total dos Departamentos = 41% do Custo Total do Produto

Através da análise dos dados da tabela acima, pode-se notar uma grande participação dos grupos de atividades nível planta nos dois departamentos, produção (50%) e suporte (65%). Juntos, correspondem a aproximadamente 55% do total dos custos dos departamentos. Assim, cerca de 23% ( $0.55 * 0.41$ ) do custo total do produto é formado, exclusivamente, por atividades de nível planta, em sua maioria constituída por atividades indiretas à produção. Os grupos de atividades nível unidade e nível lote (partida) somam apenas 30% do custo dos departamentos (ou 12% do custo total do produto). O último grupo, nível produto, corresponde sozinho à metade da soma das atividades unidade e partida, cerca de 15% dos custos dos departamentos ou 6% do custo final do produto.

Estas porcentagens refletem bem as características do processo desta empresa analisada e demonstram que os esforços para minimizar os custos, devem ser focalizados, principalmente, nas atividades nível planta, não só dentro dos departamentos de suporte, mas também nos departamentos diretamente ligados à produção, onde estes custos nível planta totalizam exatamente a metade do total de custos destes departamentos.

Portanto, toda esta influência dos custos nível planta e nível produto não foi tão considerada no desenvolvimento do Sistema ABC, pois como já comentado

anteriormente, os custos destas atividades foram alocados diretamente aos produtos, através de porcentagens (médias dos dados do mês base adotado) sobre os demais custos acumulados (atividades unidade e lote). Desta forma, 70% das atividades (15% nível produto e 55% nível planta) que não deveriam depender das variações do volume de produção realizado, são calculadas sobre estes 30% de atividades ligadas à produção de cada período. Isto demonstra, mais uma vez, a enorme influência que a capacidade normal adotada exerceu sobre o custeio das atividades, aumentando a possibilidade de ocorrerem distorções devido às grandes variações no mix de produtos e volumes produzidos em relação ao mix e à produção realizada naquele mês base adotado.

### **Influência do processo de tingimento no custo dos produtos**

O processo do tingimento, como já comentado anteriormente, pode ocorrer durante três diferentes etapas do processo, influenciando todo o resto do roteiro de produção e suas atividades. Por isso, a planilha está dividida desta maneira: após as quatro colunas básicas (da coluna “Departamento” até a coluna “Descrição das Atividades”) encontram-se os três grupos de colunas relativas aos processos de tingimento e às padronagens existentes. Pode-se notar que o consumo da maioria das atividades ocorre diferentemente para os três tipos de tingimento, mesmo nos processos que não estão relacionados diretamente com o departamento de tinturaria. Por exemplo, no departamento de tecelagem, o número de atividades é mais reduzido para os artigos tintos em peça, pois pode-se tecer uma peça mais longa de uma mesma cor (cru). Na fiação, quanto mais cores ou padrões forem requisitados, maior número de partidas que serão realizadas para suprir as diferentes cores de fios..Assim o processo de tingimento em peça é bem mais vantajoso para menores volumes e uma maior variedade de cores por padrão. Caso os volumes por produções sejam maiores, o processo de tingimento em tops torna-se muito mais produtivo, gerando custos mais baixos no produto final, comparado com os artigos equivalentes tintos em peça.

### **Conclusão sobre a Planilha Custeio**

Devido à análise das atividades feita pelo Sistema ABC, tudo o que se sabia somente através do “feeling” e da experiência dos chefes de departamento, agora se



pode medir com mais precisão, como por exemplo a influência das variáveis de entrada (artigo, volume, número de produções, quantidade de cores por padrão, etc.) sobre o andamento da produção e seus níveis de produtividade. Agora se tem uma idéia clara da relação produção⇒custo, o que possibilita a realização de planos de produções mais eficientes, de ofertas de produtos e volumes mais rentáveis para a empresa e de uma administração do negócio muito mais eficaz e global do que anteriormente.

### **5.5. Quarta Etapa - Elaboração de um Sistema de Informação de Apoio**

Após todo o processamento dos dados das Planilhas Engenharia, da elaboração das Planilhas Resumo e o desenvolvimento de uma planilha base para os cálculos de custo por atividades - Planilha Custeio - foi elaborado um sistema de informações de apoio ao Sistema ABC, com o auxílio do “departamento de sistemas” da empresa, sempre sob a supervisão do Gerente ABC. Este sistema visava a substituição do atual sistema de custeio de produto, feito pelo Pricing e iria ficar disponível na rede de micros para todos os gerentes administrativos que quisessem fazer consultas nele.

O sistema de informações de apoio foi construído a partir das Planilhas Resumo e da Planilha Custeio, criando planilhas bastante semelhantes, porém com algumas pequenas alterações que acarretaram em uma série de melhorias em relação a sua utilização pelos usuários do sistema da rede. A base de todo o sistema estava centrada em uma Planilha Geral, que resumia todas as informações dos departamentos necessárias para a elaboração do custo do produto. Este sistema de apoio fez, basicamente, a interligação da base de dados dos departamentos (Planilhas Resumo Definitivas) com a planilha de cálculo do custo do produto (Planilha Custeio Definitiva), resumindo as informações mais importantes em uma só planilha (Planilha Geral) e criando um sistema integrado com facilidades para a consulta dos custos e para a manutenção das informações contidas nas planilhas pelos próprios usuários.

A Planilha Geral contém um resumo de todas as informações sobre os geradores de custo do produto, possuindo informações de todos os departamentos, desde a fábrica até o setor administrativo. Na página seguinte, temos a tela da Planilha Geral:



[illegible]

**Quadro 5.8.- Planilha Geral**

Fonte: Adaptado do material interno da empresa

Obs: Os valores da planilha foram alterados, respeitando as informações confidenciais da empresa.

### 5.5.1. A Planilha Geral

Nesta Planilha Geral, temos uma visão ampla da relação entre as três linhas de produtos com os custos de todos os departamentos da empresa que estão divididos em:

- **custos de produção** - formados pelos custos das atividades de todos os departamentos diretos e indiretos da fábrica (custos de nível unidade, partida/lote, produto e geral/planta)
- **custos de suporte atribuíveis** - podem ser atribuídos especificamente a cada uma das linhas de produtos (custos de nível produto)
- **custos de suporte não atribuíveis** - não possuem relação específica com nenhum produto (custos de nível planta)

Novamente, vale lembrar que estes valores de custos referentes a todos os departamentos apresentados são formados, exclusivamente, pelos recursos mão-de-obra e materiais diversos. Assim, para os departamentos de suporte, seus valores apresentados possuem todos os custos incorridos nos respectivos departamentos; porém, para os departamentos ligados à fábrica não estão incluindo os demais recursos (matéria-prima, matéria-prima auxiliar, energia e depreciação) em seus valores.

Dentro dos departamentos de suporte, existem alguns departamentos que possuem alguma relação com os produtos e, portanto, podem ser atribuídos especificamente às linhas de produtos: Departamento de Logística, Marketing & Vendas, Engenharia de Manutenção e uma parte específica da Administração. Os departamentos que prestam serviços a todas as linhas indiferentemente - Engenharia de Produção, Recursos Humanos, Administração entre outros - são alocados em uma linha chamada "geral".

Todos os dados que estão formando esta Planilha Geral, são exatamente aqueles provenientes das Planilhas Resumo Definitivas as quais serviram para custear todas as atividades do sistema. Vale lembrar que estes dados foram aqueles especificados pelos chefes de departamento e, posteriormente, comparados e ajustados com os valores reais da contabilidade; portanto refletem a realidade daquele mês base utilizado na elaboração das Planilha Engenharia. É importante ter



claro em mente que todos os custos dos produtos que serão calculados, vão se referir às **variáveis utilizadas no mês base**, como:

- nível de utilização da capacidade produtiva
- volume produzido
- mix de produtos (artigos)
- níveis de segunda qualidade e perdas ocorridos
- custos de produção diretos e indiretos
- custos de suporte atribuíveis - relativos a cada uma das linhas de produtos
- custos de suporte gerais da divisão - referentes aos departamentos de suporte que não possuem relação com os produtos

Estas variáveis acima determinam o referencial no qual este sistema de custeio ABC desenvolvido está funcionando, podendo, assim, entender melhor os resultados que este pode oferecer.

A Planilha Geral é utilizada basicamente para:

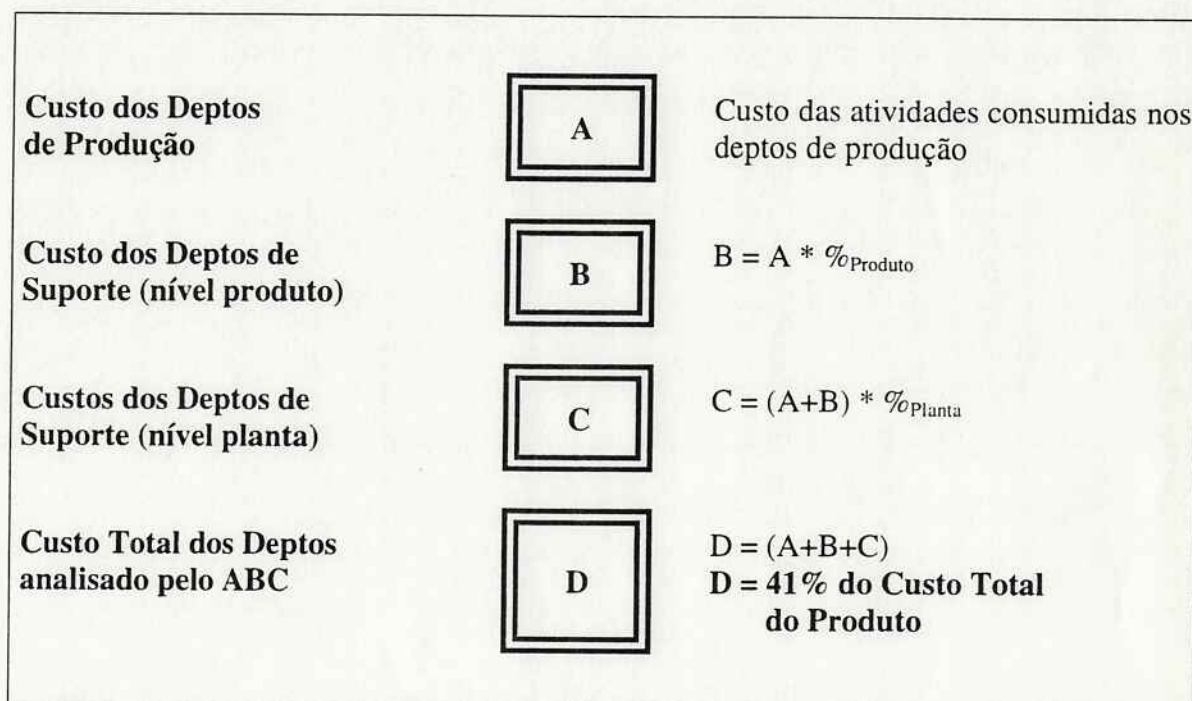
- comparar os valores do mês base adotado com os dados reais ocorridos nos departamentos
- calcular as porcentagens relativas dos custos dos departamentos de suporte - nível produto e nível planta

### **Acompanhamento da base de dados**

Esta Planilha Geral serve para acompanhar a evolução dos dados reais que ainda irão ocorrer, comparando-os com os dados reais ocorridos no mês base referencial. No momento em que estes dados não mais retratem a realidade da empresa, detecta-se a necessidade de se fazer alterações na base de dados devido a grandes modificações (reorganização na estrutura dos departamentos) ou devido a modificações dentro dos próprios departamentos, principalmente nas alterações do recurso mão-de-obra (alterações por dispensa ou contratação de pessoal). Caso estas situações de anomalia não aconteçam por um longo período, foi estipulado que a revisão geral de todos os dados será feita, pelo menos de seis em seis meses, por todos os chefes de departamento, pela engenharia e também pela contabilidade.

### Cálculo das porcentagens dos custos nível produto e nível planta

Uma vez comparada e constatada a validade da base de dados, a planilha tem a finalidade básica de calcular os valores das porcentagens que serão utilizados na Planilha Custeio Definitiva, referentes à absorção dos custos de nível produto (custos dos departamentos de suporte atribuíveis às linhas) e os custos de nível planta (custos dos departamentos de suporte gerais da divisão) por cada uma das linha e, posteriormente, por cada um dos produtos produzidos. A figura a seguir ilustra, esquematicamente, o papel destas porcentagens.



Quadro 5.9 - Esquema de alocação dos custos nível produto e nível planta.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Este critério utilizado para o tratamento destes custos é exatamente o mesmo utilizado para a alocação dos custos das atividades “gerais” (planta) especificadas nos departamentos produtivos da empresa. Esta foi a maneira encontrada para se absorver a parte de custos de suporte, a qual não foi possível ser transformada em atividades. Estas porcentagens são calculadas em cima dos valores da Planilha Geral da seguinte maneira:

### Cálculo da porcentagem dos custos nível produto ( $\%_{\text{Produto}}$ )



A porcentagem de “custos de suporte atribuíveis” de cada linha (custos de nível produto) é calculada através dos dados da Planilha Geral pela divisão entre o total dos custos das atividades dos departamentos produtivos ligados a esta linha e o total de custos da linha. Esta porcentagem é facilmente calculada pois o montante total dos custos da linha é formado pelos departamentos citados (Administração, Logística, Marketing e Eng. Manut), que podem ser atribuídos especificamente a cada uma das linhas de produto, sem o uso de qualquer base de rateio. Com base neste valor percentual encontrado, é calculada a carga de custos de suporte atribuíveis (custos de nível produto) que cada produto irá consumir, multiplicando esta porcentagem encontrada pelo valor referente ao custo total das atividades consumidas nos departamentos produtivos. Na planilha, podemos observar melhor a formação desta porcentagem, acompanhando a divisão entre os campos denominados (B) por (C).

#### **Cálculo da porcentagem dos custos nível planta (%<sub>Planta</sub>)**

Os custos de suporte não atribuíveis (custos de nível planta) já não possuem relação direta como qualquer produto em especial, servindo, na teoria, igualmente a todos os produtos pertencentes a qualquer uma das linhas. Portanto, este valor total presente na coluna “geral” será distribuído por uma mesma base de rateio entre as três linhas de produtos. Esta porcentagem é igual a divisão entre o total dos “custos não atribuíveis” (custos de nível planta) e, a soma entre os “custos de produção” (custos das atividades de todos departamentos da fábrica) com os “custos de suporte atribuíveis” (custo de nível produto) de todas as três linhas de produtos. Na Planilha Geral, o cálculo é feito através da divisão entre os campos denominados:  $(G) / [(H) - (G)]$ .

#### **Considerações sobre os critério de alocação dos custos de nível produto e planta**

Os resultados obtidos já eram esperados, sendo que a porcentagem relativa dos custos de suporte nível produto, (%<sub>Produto</sub>) varia de linha para linha, sendo que para linha de casimiras, esta porcentagem corresponde a cerca de 25% do total dos custos dos departamentos de produção. Já a porcentagem dos custos de suporte nível planta (%<sub>Planta</sub>), aproximadamente 37%, é igual a todas as linhas, pois, como foi estipulado, todos os departamentos relacionados trabalham indiferentemente, ou

melhor, igualmente para todas as linhas. Logo, para a linha que foi estudada, cada artigo de casimira irá absorver um valor referente aos custos de suporte atribuíveis (custos de nível produto), mais os custos de suporte não atribuíveis (custos de nível planta). Este valor corresponde a uma porcentagem de cerca de 71% ( $1.25 \times 1.37$ ) do montante de custos das atividades consumidas nos departamentos de produção, isto é, depois de produzido, o custo do produto ainda é acrescido em 71%, referentes às atividades nível produto e nível planta. Este custo final encontrado é equivalente a apenas 41% do custo final do produto, pois ainda faltam ser absorvidos os custos dos recursos diretos (matérias-primas, matérias-primas auxiliares, embalagens, energia) e do recurso indireto (depreciação).

### Participação do recurso mão-de-obra no custeio das atividades

O custeio das atividades foi realizado sobre os dados do mês base adotado e esta base de dados tratou, exclusivamente, de apenas dois recursos: mão-de-obra e materiais diversos. Os custos dos departamentos só consideraram os custos destes dois recursos durante todo o estudo, desde as Planilhas Engenharia, utilizadas na coleta dos dados, até a Planilha Geral. Através da análise desta última, a Planilha Geral, podemos observar melhor a influência deste dois recursos no custo das atividades nos dois departamentos: produção e suporte, como mostra a tabela a seguir:

	MÃO DE OBRA	MATERIAIS DIVERSOS	TOTAL
Departamento de Produção	83%	17%	100%
Departamento Suporte (nível produto)	70%	30%	100%
Departamento Suporte (nível planta)	49%	51%	100%
Total dos Departamentos	71%*	29%*	100%**

Tabela 5.3- Participação dos custos de m.o. e mat. diversos nos custos dos departamentos

Fonte: Elaborado pelo autor

\* Médias Ponderadas

\*\*Custo Total dos Departamentos = 41% do Custo Total do Produto



Pode-se observar, na tabela 5.3, que o recurso mão-de-obra<sup>1</sup> é muito mais relevante no departamento de produção com uma participação de 83% dos custos destes. Esta participação vai diminuindo à medida que as atividades vão subindo de nível hierárquico, totalizando 70% dos custos dos departamentos de suporte nível produto e 49% dos custos de suporte nível planta. Mesmo assim, fazendo-se uma média ponderada pela influência dos departamentos no custo final, tem-se que o recurso mão-de-obra é responsável por 71% dos custos dos departamentos de produção e suporte ou 29% ( $0.41 \cdot 0.71$ ) do custo final do produto.

Com esta definição das porcentagens dos dois recursos (mão-de-obra e materiais diversos) que o Sistema ABC utilizou para custear as atividades, podemos reconstruir o gráfico 5.1 (mostrado no item 5.4.2.), dividindo os 41%, que antes foram atribuídos simplesmente como “custos ABC”, entre os 29% referentes ao recurso mão-de-obra e os 12% dos recursos referentes ao recurso materiais diversos. Este novo gráfico mostrado a seguir, pode agora ilustrar, objetivamente, a influência de todos os recursos que foram consumidos para a produção deste produto.

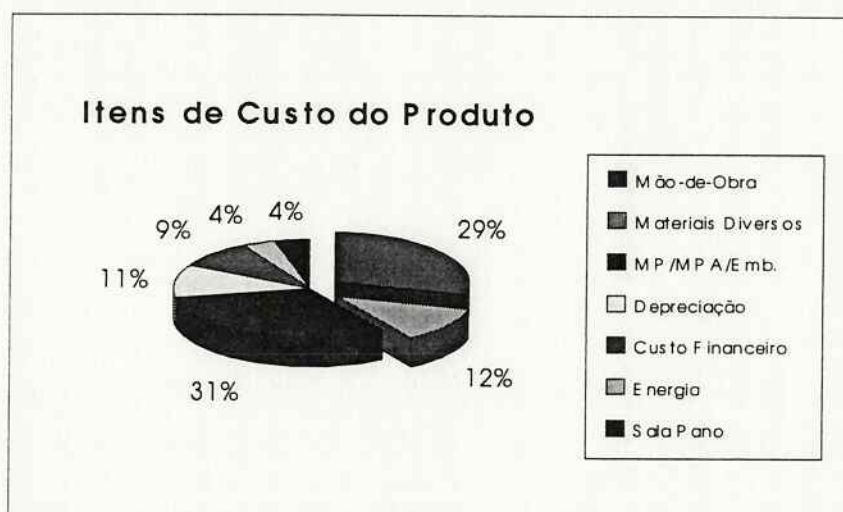


Gráfico 5.4. Participação dos custos de todos os recursos no custo final do produto.

Fonte: Elaborado pelo autor.

<sup>1</sup> Como as atividades foram levantadas tanto nos departamentos produtivos, como também nos departamentos de suporte, a tabela apresenta genericamente o recurso mão-de-obra, uma vez que esse valor engloba tanto a mão-de-obra direta dos departamentos produtivos, como também a mão-de-obra indireta dos departamentos de suporte.

O gráfico ilustra o conjunto de recursos matéria-prima, matéria-prima auxiliar e embalagens como sendo os recursos que possuem a maior participação no custo final do produto. Este conjunto é formado somente por recursos diretos e, portanto, foi excluído do custeio das atividades. O Sistema ABC analisou então, exclusivamente, o segundo e terceiro recursos que mais participaram do custo final, 29% do recurso mão-de-obra e 12% do recurso materiais diversos, deixando de lado todos os outros recursos, ou por serem recursos diretos (energia) ou por serem recursos considerados como custos do período (depreciação e custo financeiro). O último item de custo, formado pelos recursos da Sala Pano, totalizou 4% do custo final do produto, mas, devido às razões já comentadas no item 6.4.2, este departamento foi excluído do custeio das atividades pelo sistema.

Assim, o Sistema ABC Desenvolvido tratou de 41% dos custos do produto, fazendo uma análise quase que exclusiva do recurso mão-de-obra direta nos departamentos de produção e do recurso mão-de-obra indireta para os departamentos de suporte (nível produto e nível planta).

A conclusão que pode ser extraída da análise deste gráfico, é que o Sistema ABC não perdeu o seu valor, mesmo se tratado apenas de 41% dos custos do produto, analisando, exclusivamente, os recursos mão-de-obra e materiais diversos. Observando os outros recursos, temos que 35% são formados por recursos diretos (matéria-prima, matéria-prima auxiliar, embalagens e energia), sendo, portanto, atribuídos diretamente aos produtos segundo a base unitária volume (metros produzidos). Outros 20% dos custos são formados pelo custo financeiro e pela depreciação que também devem ser excluídos do custeio das atividades para serem tratados como custos do período. Desta forma, o Sistema ABC Desenvolvido só não analisou os 4% dos recursos referentes ao departamento Sala Pano, podendo totalizar, no máximo, 45% dos custos dos produtos.

Assim, o Sistema ABC Desenvolvido pode ser considerado como uma ferramenta gerencial relativamente consistente, gerando informações bem mais precisas e detalhadas do que o Sistema de Custeio Tradicional da empresa, mesmo tratando quase que exclusivamente do recurso mão-de-obra (direta ou indireta) nas suas planilhas de atividades.



### 5.5.2. As Planilhas Resumo Definitivas

As outras planilhas que também formam o sistema de informações de apoio são as Planilhas Resumo Definitivas. Estas planilhas são, basicamente, iguais às Planilhas Resumo, porém foram todas interligadas ao sistema, possuindo rotinas de “macros” (pequenos programas) com caixas de diálogo para a facilidade de manuseio do usuário. O usuário pode escolher opções como: fazer manutenção dos dados das tabelas, calcular os novos custos de atividades que sofreram modificações no processo, imprimir as tabelas dos dados referentes a um departamento escolhido, fazer consultas às tabelas de nomenclatura utilizadas na classificação das atividades, entre outras opções. Se, eventualmente, houver uma alteração nestas Planilhas Resumo Definitivas, o sistema recalcula, automaticamente, os valores dos custos das atividades, atualizando também os dados da Planilha Custeio Definitiva e da Planilha Geral que possuem relação com as informações que acabaram de ser alteradas nas Planilhas Resumo Definitivas.

### 5.5.3. A Planilha Custeio Definitiva

A última planilha que forma este sistema de informações de apoio, é a Planilha Custeio Definitiva. Esta planilha se assemelha bastante à Planilha Custeio, porém, semelhantemente às Planilhas Resumo Definitivas, esta possui modificações bastante práticas para a operacionalidade de seus usuários.

Algumas modificações foram feitas em relação aos cálculos de custo dos produtos. Por exemplo, dentro da Planilha Resumo Definitiva existe uma tabela que contém uma listagem dos artigos mais usualmente comercializados, com informações mais específicas de seus níveis de consumo de: matérias-primas, matérias-primas auxiliares, embalagens, energia e depreciação, bem como informações adicionais sobre o artigo escolhido como composição e peso específico. Nos dados de entrada, os artigos são determinados pelo seu código específico, e não mais pela sua classe de composição (lã, pes/lã e pes/cv). Podem-se fazer também simulações entre artigos de mesmo tipo de tingimento ou entre diferentes tipos de tingimento de acordo com as preferências escolhidas pelo usuário na caixa diálogo e, ao final de cada consulta, existe a opção de impressão do relatório com os resultados do custeio dos produtos

estudados, servindo como um poderoso documento para as negociações com os clientes.

### **Instrumento de Negociação**

Desta forma, o sistema fornece informações que serão bastante úteis junto às futuras negociações com os clientes, pois demonstra, numericamente, a influência que o mix de produtos e o tamanho dos volumes pedidos exercem diretamente nos resultados dos custos destes produtos e, conseqüentemente, nos preços dos artigos. De posse deste tipo de informação, a relação de parceria Cliente - Empresa pode sair muito mais fortalecida, trazendo o cliente mais junto à empresa, realizando negociações mais transparentes e objetivas. Deve-se deixar bem claro para o cliente que a realização de pedidos e programações por períodos mais longos (semestrais ou até mesmo anuais) não se traduz em uma vantagem exclusiva da empresa que estará garantindo a sua produção e suas vendas; será também uma vantagem para ele, cliente, que poderá fazer uma programação de sua confecção mais segura e, principalmente, usufruir das vantagens de redução dos preços devido aos ganhos de escala nos custos alcançados através da realização de programações maiores.

Existem várias outras operações que a planilha pode fazer, porém esta parte mais técnica não será abordada, pois foge do escopo deste trabalho. O que se quis salientar, nestas explicações do sistema de apoio, é o fato de que este sistema final ficou bastante claro e operacional para os usuários, devido a todo esse trabalho técnico elaborado pelo “departamento de sistemas” da empresa. As caixas diálogos facilitam, consideravelmente, as consultas sobre os custos dos artigos, e ainda facilitam a manutenção da base de dados do sistema, tornando mais prático o manuseio deste.

#### **5.5.4. Apresentação do Sistema pelo Gerente ABC**

Terminado o desenvolvimento do sistema de informações de apoio, o Gerente ABC fez uma apresentação de todo seu trabalho para a primeira linha de gerentes da empresa. Nesta apresentação, o Gerente ABC mostrou as planilhas de atividades dos departamentos, as telas de custeio dos produtos, explicando o



funcionamento básico do sistema de informação de apoio e demonstrando as facilidades que este traria à empresa.

Ao final de sua apresentação, o Gerente ABC ainda mostrou uma lista de medidas organizacionais que deveriam ser tomadas para reverter as falhas do processo produtivo e organizacional da empresa apontadas pelo sistema ABC Desenvolvido. As medidas eram bastante simples e objetivas. Dentre as principais temos:

- estabelecer preços diferenciados por clientes e volumes
- realizar melhores negociações de volumes durante programação com clientes
- estreitar a relação de parceria cliente⇒empresa
- trabalhar em plena capacidade, maximizando os estoques
- fazer melhor uso dos pontos de controle da política de qualidade TQC
- fazer o ranking de Clientes
- fazer o ranking de Artigos
- estreitar as relações fábrica⇒vendas
- realizar o aprimoramento contínuo
- desenvolver a simplificação dos processos

Algumas medidas são bastante simples como elaborar uma lista com os clientes e os produtos mais vendidos e outra com os mais rentáveis para a empresa. Outras medidas já indicam a necessidade de alterações na cultura da empresa como o estreitamento das relações entre fábrica e vendas, ou entre cliente e empresa. Há também outras que apontam a necessidade de mudanças na política de produção, como produzir lotes maiores, excedendo o volume encomendado, maximizando os estoques, compensando na economia das atividades de nível lote e das atividades de suporte, ou também necessidade de mudanças na política de negociações, com as discussões abertas sobre volumes programados e preços diferenciados por cliente. Finalmente, outras medidas se relacionam com a simplificação dos processos produtivos (da complexidade industrial atual), com o aprimoramento contínuo e com o melhor uso dos itens de controle da política de qualidade TQC.

Para que todas estas medidas fossem realizadas, seria necessário um envolvimento bastante amplo, desde os gerentes até o pessoal diretamente ligado à

produção, com o Sistema ABC desenvolvido, fato que, infelizmente, não aconteceu durante o projeto. Todas estas medidas mostram exatamente os pontos que levaram o antigo Gerente da Divisão a adotar o Sistema de Custeio ABC, acreditando que este iria iniciar um processo de reestruturação global da empresa.



## 5.6. Quinta Etapa - A Não Implantação do Sistema Desenvolvido

Após todas as quatro etapas de disseminação dos conceitos, coleta e processamento dos dados e a elaboração de um sistema de informações de apoio, o Sistema de Custeio ABC estava devidamente desenvolvido e apresentado, pronto para ser utilizado. Porém, como já era esperado, quando o sistema foi finalmente concluído, ele já estava praticamente condenado, e **não foi utilizado sequer uma vez devido a uma série de motivos que serão apresentados a seguir.**

O sistema foi disponibilizado para todos os gerentes administrativos de primeira linha através de seus respectivos terminais da rede; porém ninguém jamais consultou ou utilizou o sistema para alguma negociação com um cliente, ou para realizar a fixação de preços ou, muito menos, para controlar as atividades que estavam sendo realizadas na fábrica e os custos incorridos em cada um dos departamentos.

Vários foram os motivos que levaram ao não aproveitamento do sistema pela empresa, porém estes podem ser divididos em duas “correntes” básicas para a sua não utilização:

- Questões ligadas ao contexto organizacional da empresa
- Questões ligadas à consistência do Sistema ABC desenvolvido

Não se pode considerar que apenas um ou alguns motivos foram os responsáveis exclusivos pelo fracasso da implantação do sistema desenvolvido. Vários fatos foram surgindo desde a sua concepção e durante o período de seu desenvolvimento, formando uma espécie de “processo” contrário à implantação do sistema na empresa. Nenhum motivo ocorreu isoladamente em algum momento específico; todos estavam intimamente relacionados e pode-se dizer que, praticamente, um encadeou a ocorrência do outro, formando desta forma um ciclo bastante forte que impediu a implantação do sistema.

### 5.6.1. Questões ligadas ao contexto organizacional da empresa

Os motivos ligados ao contexto organizacional da empresa ofereceram uma resistência bastante forte à implantação, demonstrando que o próprio ambiente em que são desenvolvidos os sistemas, possui uma influência bastante considerável no sucesso de novos projetos ou na implantação de novos conceitos. Todo ambiente deve ser previamente preparado para receber as novas metodologias de trabalho ou sistemas aplicativos, criando um clima de expectativa positivo e não resistente a qualquer implantação que será realizada.

#### Formação da subcultura ABC

No caso da empresa analisada, o projeto já apresentou algumas falhas desde a sua concepção, pois não preparou o ambiente adequadamente como deveria ter sido feito. E, como foi comentado na conclusão do item 5.2.1 - Disseminação dos Conceitos deste mesmo capítulo, não foi formada uma cultura do ABC forte o suficiente devido à:

- exclusão dos funcionários diretamente envolvidos com as atividades do desenvolvimento do projeto ABC;
- postura essencialmente centralizadora adotada pelo Gerente ABC;
- não formação de um grupo interfuncional para o desenvolvimento do estudo;
- não participação dos gerentes administrativos que deveriam buscar a adaptação do novo sistema a suas necessidades;
- concepção do Gerente ABC de que o sistema só seria utilizado por pressões internas da alta gerência;
- vulnerabilidade do projeto o qual recebia apoio apenas da alta gerência.

Desta forma, não foram formadas as raízes necessárias para que o Sistema ABC se desenvolvesse naturalmente, principalmente pelo pouco ou nenhum envolvimento que o sistema criou, ficando, assim, bastante vulnerável, recebendo apoio somente da alta gerência. A própria idéia de implantação do Sistema ABC partiu exclusivamente do então Gerente Geral da Divisão que gostou destes novos conceitos e decidiu aplicá-los na empresa.



### **Disputa entre Sistema de Custeio Tradicional Utilizado e Sistema ABC**

Um outro motivo para o fracasso do projeto foi a disputa implícita entre o sistema de custeio tradicional que a empresa sempre utilizou, frente aos novos conceitos do custeio por atividades. O próprio Controller sentia que estava perdendo o seu prestígio devido ao descrédito que o “seu” sistema de custeio tradicional estava passando, oferecendo, em contrapartida, uma resistência ao Sistema ABC.

### **Questão do envolvimento**

Em todos os artigos que descrevem as experiências sobre implantações de Sistemas de Custeio ABC em suas empresas<sup>1</sup>, são descritas situações de envolvimento de pessoas de diversas áreas com os sistemas que estão sendo desenvolvidos, partindo da iniciativa não só do pessoal responsável pelos custos, mas também do pessoal da engenharia, da fábrica etc...

No caso desta divisão analisada, a situação encontrada foi exatamente a oposta: além da alta gerência, o pequeno envolvimento havido, ainda que pequeno, se manifestou exatamente nas partes mais afastadas da administração (pessoal da engenharia e chefes de departamento da fábrica), partindo dos próprios gerentes administrativos, do pessoal responsável pelos custos e, principalmente, do Controller da empresa, as maiores forças de resistência ao ABC. Pode-se concluir que, quando pronto, ninguém desejava utilizar o sistema pois durante o seu desenvolvimento, o Gerente ABC não se preocupou em estabelecer um envolvimento entre este sistema e os seus futuros usuários, não formando assim, um sentimento de posse necessário para a utilização do projeto.

### **Questão Cultural**

A ausência de preocupação em desenvolver o sistema voltado para seus usuários (os gerentes) pode ser observada em detalhes consideravelmente simples e que, à primeira instância, podem ser considerados até mesmo irrelevantes. Pode-se citar como uma barreira cultural da empresa para a implantação do sistema o fato de que, até aquele momento, nenhum gerente administrativo fazia uso do seu terminal de micro em sua rotina de trabalho, chegando ao ponto até mesmo de alguns deles nem sequer possuírem um terminal em sua sala por nunca terem tido contato com

---

<sup>1</sup> Textos descrevendo casos de implantação do Sistema ABC, vários, HP e Caterpillar

qualquer micro antes. Este fato pode parecer bastante irrelevante quando se está desenvolvendo um complexo sistema de custeio, porém, quando o projeto está desenvolvido e parte-se para a etapa de implantação do sistema, reconhece-se a dificuldade que estas questões culturais podem representar para o sucesso de sua implantação.

### **Questões Políticas**

A dois meses do término do desenvolvimento do projeto, grandes mudanças ocorreram na holding a que a empresa estava ligada, atingindo alguns setores de negócios do grupo, dentre eles o setor têxtil. A empresa têxtil sofreu duras alterações que se refletiram também na divisão da empresa em análise. Em função destas modificações, a divisão sofreu novamente um processo de “enxugamento” de sua estrutura organizacional, tendo sido tomadas duas principais medidas internas:

- a diminuição do número de cargos de primeiro escalão;
- o desligamento do então Gerente Geral da Divisão do comando da divisão.

### **Questão do apoio da alta gerência**

Desta maneira, a única fonte de apoio que o Sistema ABC estava recebendo, foi extinta, demonstrando toda a fragilidade em que o sistema estava incorrendo por receber apoio exclusivo da alta gerência. Mais alguns gerentes também se desligaram da divisão ficando, portanto, o Gerente ABC praticamente “sozinho” dentro da empresa, com sua tarefa de desenvolvimento do projeto já em sua etapa final.

A partir deste momento, o próprio Gerente ABC já sabia que, dificilmente, o Sistema ABC iria ser utilizado na divisão e, como consequência direta deste fato, acabou perdendo também todo o estímulo para finalizar o desenvolvimento do projeto.

### **Questão da alteração do ambiente frente às mudanças do Grupo**

Outra decisão da holding que foi estabelecida neste “pacote” de mudanças estratégicas foi a decisão de que o grupo iria se desligar de todas as empresas que atuavam no setor têxtil dentro de um período estimado de curto a médio prazo. Esta foi a principal decisão externa, e afetou, consideravelmente, a motivação de todos os funcionários da empresa, criando um clima bastante “carregado”, apático, desestimulado e cheio de incertezas quanto ao futuro.



Este tipo de ambiente é exatamente o pior que se poderia desejar quando um projeto cheio de conceitos novos está prestes a ser implantado, e, principalmente, quando os benefícios deste projeto deveriam ser alcançados somente a médio/longo prazo, período em que nem se sabe ao certo se esta divisão ainda estaria “de pé”. Assim, os gerentes que já não estavam muito dispostos a se arriscarem frente à utilização de um sistema novo e desconhecido, fizeram sua escolha pela alternativa mais segura e deram continuidade a utilização do sistema de custeio tradicional da empresa.

Resumindo, os principais motivos, ligados à estrutura organizacional da empresa, que contribuíram para o fracasso da implantação foram:

- formação de uma fraca subcultura ABC;
- disputa de prestígio entre o Sistema de Custeio Tradicional e o Sistema ABC;
- falta de envolvimento com o processo de desenvolvimento do sistema;
- questão cultural de familiarização dos gerentes com micro-computadores;
- perda de apoio da alta gerência;
- configuração de um ambiente desmotivador.

### **5.6.2. Questões ligadas à consistência do Sistema ABC Desenvolvido**

Motivos técnicos da formação do Sistema ABC desenvolvido também contribuíram para o fracasso da implantação deste. A situação e o ambiente dentro da empresa já não estavam muito favoráveis para a sua implantação. Assim, como o sistema ainda apresentou alguns pontos falhos em sua consistência, estes contribuíram ainda mais para que os gerentes decidissem pela continuidade do sistema de custeio atual e pela não utilização do Sistema de Custeio ABC Desenvolvido.

#### **Formação da base de dados sobre um curto período**

O primeiro ponto falho que pode ser considerado, foi a adoção de apenas um mês de informações para formar a base de dados do sistema. Ao contrário da adoção de informações provenientes de uma média semestral ou anual (que fornece uma maior regularidade na base de dados), a adoção das informações de apenas um mês pode refletir em distorções no custo das atividades, ou elaborar custos de atividades que irão ser eficientes somente nos períodos que se aproximarem da configuração deste mês base adotado. Um exemplo desta situação está na adoção da Capacidade Normal de produção, ocorrida neste mês base para o custeio de todas as atividades levantadas nos departamentos.

#### **Tratamento dos custos nível produto e nível planta**

Depois de levantadas as atividades, o Gerente ABC não desenvolveu Driver's específicos para as atividades de nível produto e nível planta que efetivamente tivessem alguma relação com os produtos, e tratou de todos os custos destes dois níveis hierárquicos como porcentagens diretas sobre os custos das atividades de nível unidade e nível lote (partida), alocando-os diretamente aos produtos. Outros dois custos alocados diretamente aos produtos foram os custos referentes à depreciação e ao desenvolvimento de novos produtos.

#### **Tratamento do custo depreciação**

Outro custo que também foi alocado diretamente ao produto, foi o custo da depreciação. Este também deveria integrar a conta Custo do Período; porém, cada



produto recebeu uma parcela direta referente a este. O Gerente ABC utilizou exatamente o mesmo tratamento que o Sistema de Custeio Tradicional da empresa realizava sobre este item de custo.

Este fato causou a sensação, entre os gerentes, de que o ABC era um sistema muito superficial, ao contrário do Sistema Tradicional utilizado, que era visto como sendo muito mais preciso e detalhado neste sentido, pois utilizava valores específicos sobre as bases unitárias de cada máquina utilizada no processo.

### **Não formação das contas Custo do Período e Custo de Ociosidade**

Alguns custos deveriam ser tratados separadamente dos produtos, em uma conta específica de Custos do Período. Nesta conta, além de todos estes custos relacionados (parte dos custos nível produto e nível planta, custo de depreciação e custo de desenvolvimento), estariam embutidos também os custos relativos à utilização da capacidade produtiva e os Custos de Ociosidade. Para isto, seria aconselhável a adoção da Capacidade Prática da planta ao invés da Capacidade Normal adotada, facilitando a identificação dos níveis de ociosidade ocorridos.

### **Não elaboração de planilhas de controle das atividades**

Finalmente, o último ponto que apresentou certa falha, foi a não elaboração de instrumentos efetivos de controle das atividades e dos negócios. O Gerente ABC poderia ter elaborado planilhas mais específicas para o controle das atividades de cada departamento, particularizando as atividades de acordo com as suas importâncias relativas dentro do processo de cada departamento. A promessa desta planilha foi exatamente o motivo pelo qual o Gerente ABC ainda conseguiu obter um certo apoio e envolvimento do pessoal da engenharia e dos chefes de departamento que tanto ansiavam obter um instrumento mais objetivo e claro para estabelecer a relação produção⇒custos, que serviria também para a realização de um melhor controle de seus custos.

### **Não elaboração da Conta Cliente**

A outra planilha que poderia ser elaborada, se relaciona com as atividades ligadas aos clientes. Poderiam ser formadas várias “Conta Clientes”, que iriam medir a rentabilidade de cada cliente, apontando os diferentes custos que cada cliente estava gerando (custos de desenvolvimento de produtos no GCD, políticas de

descontos, serviços especiais etc...), frente às receitas que estes ofereciam com seus pedidos. Esta “Conta Cliente” viria contribuir bastante com a formação de um relacionamento mais forte de parceria cliente⇒empresa, apresentando, claramente, o desempenho de cada um e criando maiores possibilidades de negociações, principalmente quanto à realização de programações por períodos mais longos.

Resumindo, os principais motivos, ligados a consistência do Sistema ABC Desenvolvido, que contribuíram para o fracasso da implantação foram:

- adoção de um período curto para formação da base de dados
- alocação dos custos nível produto e nível planta como porcentagens dos demais
- tratamento do custo depreciação igual ao Sistema de Custeio Tradicional da empresa
- alocação do custo de desenvolvimento diretamente aos produtos
- adoção do nível de Capacidade Normal
- não elaboração do Custo de Ociosidade dentro dos Custos do Período
- não elaboração das planilhas de controle das atividades
- não elaboração da Conta Cliente dentro dos Custos do Período



### 5.6.3. Conclusões sobre a não implantação do Sistema ABC Desenvolvido

De todos os motivos apresentados, o fato da adoção da Capacidade Normal para o custeio das atividades e a não formação de uma conta exclusiva de Custo de Ociosidade do período foram os motivos que receberam as mais duras críticas apresentadas pelos gerentes administrativos. Estes alegavam que os ganhos que o Sistema ABC não refletiam a realidade, pois a empresa ainda continuava possuindo uma alta carga de custos indiretos, principalmente mão-de-obra indireta, e a fábrica possuía uma configuração pouco flexível, que não acompanhava a situação apresentada pelo Sistema ABC. Desta forma, os gerentes afirmavam que a redução nos custos dos produtos era irreal, pois a empresa ainda continuava arcando com os custos destes recursos ao final de cada período.

Este argumento demonstra claramente que o Gerente ABC não esclareceu, a fundo e suficientemente, os conceitos do ABC para os gerentes, causando uma má interpretação dos dados fornecidos pelo novo sistema. O argumento mostra que **os gerentes não tiveram conhecimento de conceitos importantes do ABC como a diferença entre Consumo (*Consumption*) e Gasto (*Spending*) dos recursos**. Quando eles afirmavam que os resultados apresentados eram irreais, eles estavam se referindo ao fato de que o nível de Gasto (*Spending*) não havia se alterado e, portanto, os levaria a chegar à errônea conclusão de que os produtos estavam sendo sub-custeados e os ganhos apresentados não existiam. O fato é que **o Sistema ABC media os níveis de Consumo (*Consumption*) e os gerentes ainda estavam pensando somente em termos de Gasto (*Spending*) e não conseguiam entender o porquê da apresentação de ganhos pelo Sistema ABC**.

Frente a esta situação de impasse, o Controller declarou orgulhosamente que o sistema de custeio tradicional que utilizava, estava mais adequado à capacidade atual instalada da fábrica e, portanto, retratava mais fielmente a realidade dos custos incorridos com os recursos indiretos, principalmente o recurso mão-de-obra. No caso de ocorrer uma estabilidade do volume total de vendas, mas com um aumento no tamanho médio dos lotes produzidos, a fábrica iria incorrer em uma redução no consumo de seus recursos indiretos, principalmente do nível do recursos mão-de-obra, podendo, somente nesta situação, ser estudada a possibilidade de se utilizar o Sistema ABC desenvolvido.

Se o Gerente ABC tivesse explicado melhor os conceitos e a formação dos custos através do Sistema ABC e elaborado uma Conta de Ociosidade que indicasse mais claramente a diferença entre Consumo (*Consumption*) e Gasto (*Spending*), os gerentes poderiam reconhecer mais facilmente os resultados e as vantagens do sistema elaborado, podendo talvez até causar em um desfecho diferente.

Assim, **a conclusão** a que se chega é de que o Sistema ABC realmente apresentou certas falhas conceituais em sua elaboração o que, de certa forma, pode ser considerado “comum” para um projeto que acabou de ser desenvolvido, devendo, portanto, receber os ajustes necessários para a sua utilização. Porém, exatamente no momento em que o Sistema ABC desenvolvido demonstrou certa fragilidade, vieram à tona todos os motivos ligados ao contexto organizacional da empresa, oferecendo uma resistência bastante forte à implantação do projeto.

Ao invés da empresa adotar a reação mais esperada que seria a revisão do sistema desenvolvido, tentando ajustá-lo melhor às suas necessidades, o sistema foi, literalmente “encostado” e esquecido, sem perspectivas de ser utilizado a curto/médio prazo.



### 5.7. Repercussões do Sistema ABC Desenvolvido

Poucas foram as repercussões diretas devido à apresentação do Sistema ABC desenvolvido; porém, mesmo com todas as resistências ao sistema, algumas medidas ainda foram tomadas.

#### Repercussões no mercado externo

A primeira medida concreta tomada foi a adoção de uma **política de descontos** para os pedidos que superavam um determinado volume pré-estabelecido. Esta política de descontos foi utilizada apenas para o mercado externo, não surtindo, no entanto, o efeito desejado.

O conceito de preços diferenciados que o Gerente ABC quis transmitir na lista de medidas que deixou, foi com a intenção de bonificar os clientes que entendessem a nova política de negociações da empresa:

- evitar que um cliente programe artigos exatamente idênticos espalhados em diferentes meses do ano, buscando agrupá-los em volumes maiores
- discutir abertamente a previsão de compras, visando programar volumes maiores, realizando a entrega em diferentes datas, cabendo à empresa estocar o produto durante os meses de espera
- levar o cliente a programar volumes maiores através do fornecimento de descontos para este tipo de pedido

Porém, **a nova tabela de preços foi adotada sem a realização de qualquer esclarecimento prévio, simplesmente oferecendo descontos (cerca de 4%) para as programações que superassem o volume limite pré-estabelecido.** Desta maneira, nenhum resultado positivo foi obtido, pois os clientes continuaram a realizar suas programações e fixar seus volumes exatamente da mesma maneira com que vinham fazendo. Quem costumava comprar volumes menores, continuou comprando e quem fazia programações de maiores volumes, também continuou com suas programações inalteradas. Desta forma, a política de descontos não resultou em nenhuma vantagem direta para a empresa, pois não ocorreram economias das atividades nível lote, produto ou planta.

Assim, os **descontos contribuíram apenas com a diminuição da receita gerada pelas vendas**, pois os únicos clientes contemplados com os descontos foram exatamente aqueles que sempre costumavam fazer suas programações com volumes maiores que o limite pré-estabelecido.

### **Repercussões no mercado interno**

No mercado interno, foram tomadas duas medidas que visavam diminuir a complexidade de produção da fábrica:

- redução do número de artigos ofertados em cartela
- fixação de uma coleção de fios para o desenvolvimento de novos artigos

Diferentemente do mercado externo, metade do volume de vendas do mercado interno é formado por artigos da coleção apresentados nas cartelas e a outra metade é negociada diretamente com os clientes através de programações. Assim, o mercado interno produz metade de seu volume sob encomenda e a outra metade se refere à produção dos artigos em cartela para formar um estoque mínimo destes, configurando a pronta entrega.

A primeira medida visou, especificamente, a redução do número de artigos em estoque, através da redução da variedade ofertada na cartela. Com esta decisão, poder-se-iam produzir partidas mais longas devido ao menor número de artigos ofertados, acarretando em reduções nos custos devido ao menor número de atividades nível unidade e lote (partida) que seriam realizadas.

Com a fixação de uma coleção de fios, todos os artigos que seriam desenvolvidos para o mercado interno, deveriam ser formados exclusivamente por estes fios definidos, tentando simplificar e otimizar o trabalho da produção que agora teria uma menor quantidade de códigos para lidar e, também, uma menor quantidade de fios no estoque dos semi-elaborados.

Semelhantemente à exportação, **o mercado interno também não buscou uma abertura nas negociações e uma aproximação maior com os clientes**, para conseguir programações por períodos mais longos, visando a redução dos custos e também dos preços. A segunda medida, **redução dos artigos em cartela**, acarretou apenas na diminuição da variedade de artigos no estoque; **porém os artigos escolhidos continuaram a ser produzidos em partidas ainda não**



**suficientemente grandes, consumindo as mesmas quantidades de atividades nível unidade e lote de antes.**

Assim, a média dos volumes produzidos na fábrica para os mercados interno e externo em nada se alterou, continuando bastante próxima do mínimo industrial fixado pela fábrica. Com isto as atividades continuaram a ser consumidas nas mesmas quantidades que eram consumidas antes da apresentação do sistema; o consumo de recursos também ficou inalterado e a grande quantidade de atividades produto e planta (responsáveis pelo consumo do recursos mão-de-obra indireta) continuou a ser exigida para a administração deste tipo de produção. Portanto, os níveis de Consumo (*Consumption*) e de Gasto (*Spending*) continuaram inalterados de uma maneira geral e o sistema desenvolvido não acarretou em resultado algum para a empresa.

### **Comparação gráfica de custos entre os dois sistemas de custeio**

Partindo agora para um exercício de comparação numérica, será analisado o comportamento dos custos de um mesmo artigo através dos dois sistemas de custeio em questão: o sistema tradicional da empresa e o sistema de custeio ABC desenvolvido.

A comparação feita entre os dois sistemas trata do valor do custo total do artigo para os diferentes volumes de produção. Como pode ser observado na página seguinte, temos o gráfico 5.5 que demonstra a evolução do custo do metro linear de um dado artigo para as diferentes faixas de volume de produção.

## Simulação Custos (ABC & Tradicional)

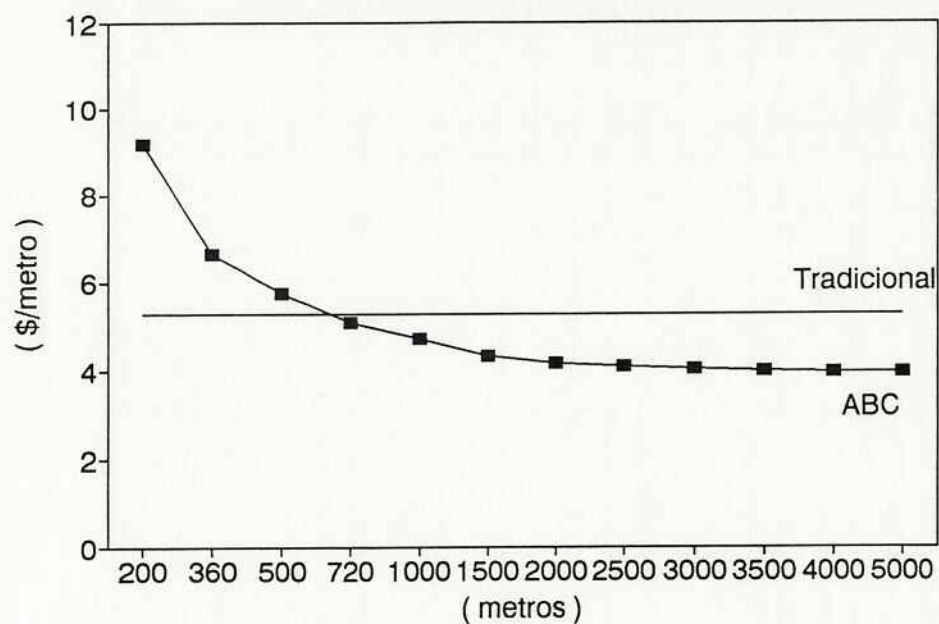


Gráfico 5.5 - Comparação entre os valores do S.C.Tradicional e Sistema ABC.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Obs: Os valores do gráfico foram alterados para respeitar as informações confidenciais da empresa.



A curva do custo dada pelo sistema tradicional é uma reta paralela, indicando a não variação do custo pelo volume produzido, devido à utilização exclusiva de bases unitárias para o custeio do produto.

Já a curva construída através dos valores obtidos pelo Sistema ABC desenvolvido possui um comportamento exponencial decrescente, sendo que, à medida que os volumes vão ficando cada vez maiores, a curva vai se tornando cada vez mais paralela ao eixo das coordenadas, demonstrando que, a partir de um certo ponto, o custo fica constante em função do volume produzido.

O ponto de intersecção entre as duas retas demonstra e aponta um volume de produção bastante próximo do volume mínimo industrial permitido para compra de um artigo. A partir deste volume, o custo do produto vai ficando cada vez menor através da curva do sistema ABC desenvolvido, e continua o mesmo para o sistema tradicional.

A curva de custos traçada pelo Sistema ABC pode servir também como um instrumento para tomada de decisões sobre a competitividade dos produtos, segundo as diferentes faixas de custo que a empresa incorre de acordo com o volume produzido. O gráfico pode ser dividido em quatro diferentes regiões competitivas:

- (A) - Região Potencial
- (B) - Região Vencedora
- (C) - Região Perdedora
- (D) - Região Problemática

Com base nestas regiões, o gráfico 5.6 demonstra como se pode fazer uma Análise de Decisão sobre a Grade Competitiva (*DGA - Decision Grid Analysis*), sugerido em COOPER E KAPLAN (1).

## Análise de Decisão sobre Grade Competitiva

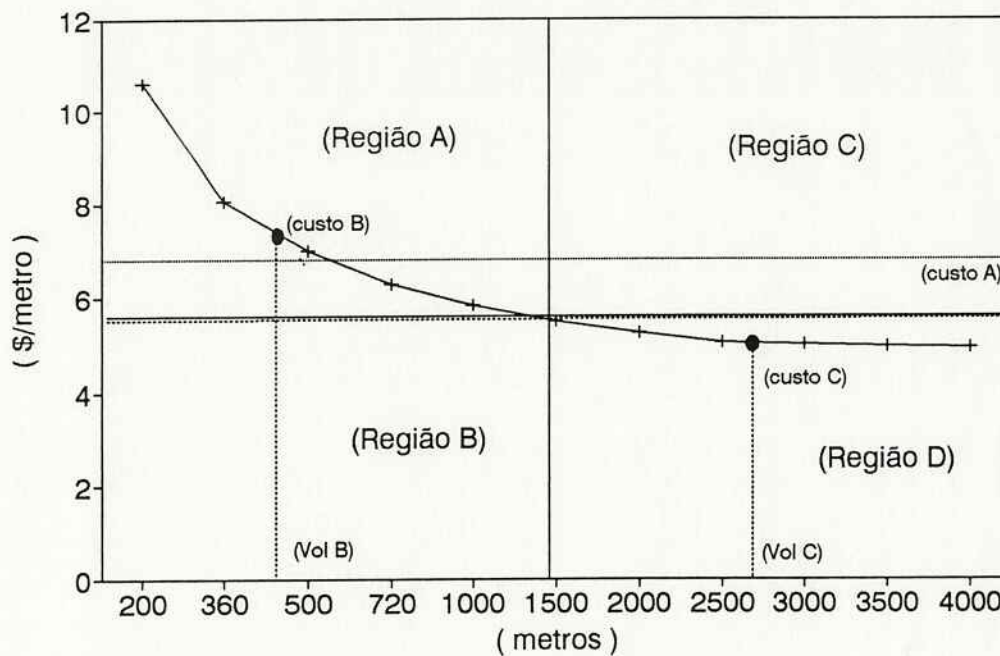


Gráfico 5.6 - Análise de Decisão sobre Grade Competitiva

Fonte: Elaborado pelo autor.

Obs: Os valores do gráfico foram alterados para respeitar as informações confidenciais da empresa.



A região (A) denota uma área de oportunidade ou potencialidade para o sucesso dos negócios. Os custos dos produtos ofertados no mercado estão um pouco acima ou abaixo da curva de custos da empresa; porém, caso ocorra uma expansão do mercado e do volume de produção, o custo poderá ser reduzido e tornar-se novamente competitivo. A região (B) caracteriza o sucesso dos negócios, uma região ganhadora de pedidos, pois, devido aos altos volumes produzidos, seu custo é sempre o mais baixo. Já a região (C) caracteriza uma região de derrota e de perda das vendas para a concorrência, pois os custos ditados pelo mercado são menores, mesmo para um volume de produção bastante reduzido; finalmente, a região (D) reflete uma situação problemática, pois os custos de mercado vão ficar oscilando em relação ao custo mais baixo possível que a empresa consegue trabalhar.

Podemos imaginar uma situação de concorrência causada pela abertura do mercado aos produtos de outros países. Caso um tecido importado comece a entrar no país com um custo bastante reduzido (custo A), inferior ao (custo B) em comparação ao atual da empresa, estuda-se a possibilidade de concorrer com este através do aumento dos lotes de produção do artigo. Caso o custo do artigo concorrente ainda se mantenha abaixo do ponto de estabilização da reta do custo pelo sistema ABC, decide-se pela descontinuidade do artigo em questão.

Porém, se o mercado crescer e conseguir absorver uma quantidade maior do produto, através de um aumento do volume de produção deste artigo, seu custo volta a se tornar competitivo em relação ao (custo A) do concorrente, graças à economia das atividades nível lote, produto e planta apontadas pelo sistema ABC. Neste momento, a empresa passa a trabalhar com um novo custo (custo C) e concentra os esforços neste produto, acirrando a concorrência direta com os artigos do mercado e tentando comercializar toda a produção realizada.

## 5.8. Propostas

Após toda a descrição e análise feitas sobre o Sistema ABC Desenvolvido, pode-se afirmar que este sistema poderia ter constituído uma boa ferramenta gerencial para a empresa, pois relacionava mais objetivamente as três áreas: industrial, financeira e comercial. O sistema demonstrava as consequências que poderiam ser refletidas em uma área devido às decisões tomadas em outra e esclarecia melhor as interfaces entre produção, produto, marketing, controladoria, vendas, mercados e clientes.

Porém, devido a todos os fatores já discutidos, o sistema não foi utilizado. A não utilização do sistema e o modo como foi desenvolvido e “implantado” na empresa proporcionaram um “desgaste” de imagem dos conceitos teóricos de Sistemas de Custeio ABC e um descrédito das qualidades que estes sistemas de custeio podem oferecer. A idéia que os gerentes da empresa têm sobre Sistemas de Custeio ABC se restringe, exclusivamente, à experiência que tiveram com sistema desenvolvido dentro da divisão e, portanto, simplesmente não acreditam que qualquer Sistema ABC possa funcionar na empresa.

Assim, uma primeira sugestão seria a **concentração de esforços iniciais na explicação precisa dos conceitos teóricos do ABC**, mostrando também exemplos de empresas que utilizam este tipo de sistema com relativo sucesso. Esta medida visa reverter a “imagem negativa” criada em torno do Sistema ABC Desenvolvido, tentando aumentar novamente a credibilidade dos seus conceitos.

A segunda medida, então, seria **difundir os resultados desta análise feita sobre o Sistema ABC Desenvolvido para todos os níveis**: gerência, chefes de departamento e funcionários diretos, esclarecendo os erros conceituais encontrados no sistema desenvolvido, bem como todos os pontos falhos apontados durante o seu desenvolvimento e sua tentativa de implantação na empresa.

Com estas duas medidas, foi atacado um dos pontos mais fracos do **Sistema ABC Desenvolvido: a questão do envolvimento e da participação de todos com o sistema**. A reformulação do sistema só será feita caso seja alcançado este envolvimento interfuncional e criada uma motivação dos envolvidos, formando assim um sentimento de “posse” ou de propriedade sobre este novo sistema que será formado.



A partir deste momento, quando o conceito sobre o ABC já estiver feito, quando os pontos falhos do sistema desenvolvido já estiverem claros e quando todos os envolvidos já se sentirem novamente “donos” do sistema de custeio da empresa, **devem ser formados os grupos interfuncionais para executarem a reformulação do sistema, abrindo o canal de diálogo entre o grupo e a empresa** e incentivando as sugestões que podem surgir de qualquer um dos níveis (gerência, chefes de departamento e funcionários diretos).

Assim, estes grupos de desenvolvimento devem trabalhar agora, principalmente, sobre os motivos ligados à consistência do sistema desenvolvido, que mais contribuíram para o fracasso da implantação:

- elaborar planilhas de controle de atividades para os departamentos produtivos
- atualizar a base de dados (de Setembro/93), adotando valores referentes a uma média de informações de um período maior (seis a doze meses)
- adotar a Capacidade Prática de produção da fábrica
- acrescentar ao sistema uma rotina de cálculos para formar a conta **Custo de Ociosidade** do período
- revisar todas as atividades descritas analisando a impotência de cada uma em relação ao processo produtivo
- revisar o processo de alocação dos custos das atividades nível produto e planta, elaborando *Drivers* específicos para as atividades que se relacionam com os produtos e alocando o restante como custo do período
- retirar a parte do custo do produto relativa ao custo de depreciação, tratando-o como custo do período
- elaborar a **Conta Cliente**, medindo a rentabilidade de cada cliente (de acordo com o mix de produtos, volumes programados, descontos concedidos, quantidade de desenvolvimentos, etc.)
- montar um **Quadro de Resultados** formado pelas informações geradas pelo novo Sistema ABC, demonstrando receita gerada pelos produtos, o custo das atividades consumidas, os custos do período (custo das atividades nível planta, custo de ociosidade e depreciação) e a rentabilidade final de cada produto específico

---

---

Antes da implantação de qualquer sistema que envolva novos conceitos, qualquer empresa deve prever e ter consciência da importância da formação de um ambiente apto a receber este novo sistema.

A formação de um ambiente adequado a mudanças deve atingir toda a dimensão organizacional da empresa. Um erro bastante comum é pensar que basta modificar somente as áreas ou departamentos com que o projeto terá contato direto em um primeiro instante, que o ambiente estará formado. É necessário que se forme uma subcultura ao redor do novo sistema, fazendo com que as pessoas fiquem motivadas e criem uma expectativa positiva, envolvendo-se e participando do desenvolvimento do sistema.

O novo sistema não pode ser considerado como um “pacote fechado” que, simplesmente, quando terminado, irá “auto-configurar-se” ao ambiente da empresa e poder ser utilizado, assim, imediatamente. O ambiente deve estar totalmente preparado para absorver o sistema e, para que este tipo de ambiente se forme, é necessário que se entenda, claramente, o relacionamento e a influência que o ambiente exerce sobre o novo sistema.

O ambiente deve ser tal, que vá criando as condições necessárias para que o sistema se desenvolva com tranquilidade. Desta forma, o sistema irá suprimindo e satisfazendo com muito mais facilidade as necessidades que o ambiente possui, formando, assim, um sistema muito mais consistente e adequado à empresa, aumentando, consideravelmente, as chances de sucesso de sua implantação.

O simples fato de desenvolver um sistema robusto e consistente não garante que a empresa irá utilizá-lo. Um sistema consistente é uma condição necessária porém não suficiente. Caso a empresa não tenha preparado o ambiente de uma maneira adequada para receber este sistema, o fato deste ser extremamente eficiente em nada vai adiantar, pois sequer vai chegar ao ponto de ser utilizado, sendo bloqueado já inicialmente, antes mesmo de sua análise.

As possíveis falhas de concepção que podem surgir na análise de um novo sistema, podem não ser de responsabilidade exclusiva da pessoa ou grupo que



realizou o seu desenvolvimento. Ao buscar desenvolver o sistema da melhor maneira possível, os resultados obtidos dependem sempre das condições e informações que lhe foram oferecidas. Assim, a existência de falhas também faz parte da responsabilidade do contexto organizacional, quando este não participa e não se envolve o suficiente para transmitir todas as suas necessidades, impedindo, desta maneira, uma perfeita adequação do sistema à empresa.

Desta forma, caso seja criado este clima de envolvimento e participação com o sistema desenvolvido, ou caso qualquer alteração venha a ocorrer na empresa, os próprios usuários do sistema irão sentir a necessidade de efetuar as devidas modificações, evitando que o sistema se torne estático e ultrapassado. Forma-se, desta maneira, um sistema “vivo”, que constitui parte do ambiente organizacional e que, portanto, irá acompanhar todas as evoluções da empresa.

Com isto, a idéia mais importante que deve ser transmitida neste processo de reformulação do sistema, está na definição precisa dos objetivos e do papel que o novo sistema irá desempenhar, demonstrando aos futuros usuários que o sistema, por si só, não irá resolver todos os problemas da organização. O sistema é apenas uma ferramenta, que, se for bem utilizada, irá proporcionar vantagens significativas à empresa.

# Capítulo 6

## Conclusões



## 6. Conclusões

- ☐ O trabalho foi desenvolvido em uma empresa do setor têxtil, analisando o sistema de custeio específico da área de negócios - casimiras. Esta área de negócios possui algumas características marcantes: a fábrica produz uma grande diversidade de produtos em pequenas quantidades; a maior parte da produção é feita sob-encomenda e o processo apresenta uma alta complexidade industrial com altos tempos de setup, resultando em constantes reprocessos e um elevado nível de segunda qualidade. Desta forma, a planta realiza muitas atividades de suporte e controle de qualidade, possuindo uma alta carga de custos indiretos de produção.
- ☐ O sistema de custeio que a empresa utiliza para apurar o custo dos produtos, é o Sistema de Custeio por Absorção, adotando a forma de custeio por processo e controlando os resultados através do custo padrão. Devido a todas estas características do negócio, os resultados fornecidos são pouco precisos e o sistema apresenta algumas limitações, entre elas: o custo padrão depende diretamente do volume/mix estipulados no orçamento; todos os custos acumulados nos departamentos produtivos são rateados entre as máquinas segundo a base unitária - horas-máquina; o sistema só controla os custos reais (contábeis) sob o ponto de vista dos departamentos, não analisando os custos reais sob o enfoque do produto e seus relatórios são pouco objetivos para análises gerenciais.
- ☐ Os usuários perderam a credibilidade no atual sistema de custeio tradicional e, como consequência, desconfiam dos dados fornecidos, prejudicando, consideravelmente, a qualidade das decisões tomadas na empresa.
- ☐ A iniciativa de desenvolver um Sistema de Custeio ABC na divisão partiu do então Gerente da Divisão, que tinha o intuito de melhorar a qualidade das informações dos custos dos produtos e proporcionar uma reestruturação da empresa. Todo o sistema foi desenvolvido por um executivo proveniente de outra divisão do grupo.
- ☐ Ainda que o projeto visasse a formação de ambiente favorável para o seu desenvolvimento, este fato não ocorreu devido a: a postura centralizadora do

Gerente ABC; a não formação de um grupo interfuncional para o desenvolvimento do projeto e a não participação dos gerentes que deveriam buscar a adaptação do novo sistema à suas necessidades. Assim, não foram formadas as bases necessárias para que o projeto se desenvolvesse naturalmente, ficando, desta forma, bastante vulnerável por receber apoio exclusivo da alta gerência.

- ❑ O Gerente ABC não fez uma análise das atividades descritas, e partiu, imediatamente, para o processamento dos dados, elaborando um sistema que calculava o custo dos produtos segundo o custo das atividades por ele consumidas. Este sistema já apontava a influência do tamanho dos lotes no custo final do produto, demonstrava mais objetivamente a formação dos custos, e alertava a empresa sobre as mudanças que deveriam ser tomadas nas negociações e na política de produção realizada atualmente.
- ❑ Porém, como já era esperado, assim que o Sistema ABC foi concluído e disponibilizado na rede de micros da empresa, o projeto foi engavetado e nunca chegou a ser utilizado devido a uma série de motivos. Existem duas “correntes” básicas para a não utilização do sistema: questões ligadas à estrutura organizacional da empresa e questões ligadas à consistência do Sistema ABC Desenvolvido.
- ❑ Os principais motivos ligados ao contexto organizacional da empresa foram basicamente a formação de uma fraca subcultura ABC na empresa, a disputa interna de prestígio entre o novo Sistema ABC e o atual sistema de custeio da empresa, a falta de envolvimento da organização durante o desenvolvimento do sistema, a forte cultura do atual sistema de custeio, utilizado há mais de 50 anos, a questão cultural de familiarização dos gerentes com micro-computadores e as mudanças estruturais na holding ligada à empresa, causando a perda de apoio do sistema pela alta gerência e a configuração de um ambiente desmotivador devido a decisão de descontinuar o setor têxtil de seus negócios do grupo.
- ❑ Os outros motivos ligados à consistência do Sistema ABC Desenvolvido foram a adoção de um período curto para realizar o custeio das atividades, a alocação dos custos nível produto e nível planta como porcentagens dos demais, a utilização do



mesmo tratamento do sistema de custeio atual da empresa sobre o custo depreciação, a alocação dos custos de desenvolvimento diretamente aos produtos, a adoção do nível de Capacidade Normal da planta ocorrido no mês base utilizado, a não elaboração do Custo de Ociosidade dentro dos Custos do Período, a não elaboração das planilhas de controle das atividades e a não elaboração da Conta Cliente para medir a rentabilidade dos negócios.

- ❑ O sistema desenvolvido realmente apresentou certas falhas conceituais em sua elaboração, porém, neste momento de “fragilidade” do sistema, vieram à tona todos os motivos ligados à estrutura organizacional da empresa, oferecendo uma resistência bastante forte à implantação do projeto. Ao invés da empresa tentar ajustar o sistema desenvolvido, este foi literalmente “encostado” e esquecido sem perspectivas de uso.
- ❑ Na realidade, os conceitos teóricos do ABC não foram suficientemente esclarecidos, como a diferença básica entre Consumo (*Consumption*) e Gasto (*Spending*) dos recursos, causando uma má interpretação dos dados fornecidos pelo novo sistema. Os gerentes não entendiam o porquê da apresentação de ganhos significativos pelo Sistema ABC, pois ainda estavam pensando somente em termos de Gasto (*Spending*) e os resultados do ABC mediam exatamente o Consumo (*Spending*) dos recursos.
- ❑ Poucas foram as repercussões como resultado da apresentação do Sistema ABC, causando, apenas, algumas tímidas medidas nos negócios do mercado interno e da exportação. Porém, estas medidas em nada alteraram o volume médio dos lotes produzidos. A grande quantidade de atividades nível produto e planta exigida para a administração deste tipo de produção continuou inalterada, e, de uma maneira geral, o sistema desenvolvido não acarretou resultado algum para a melhoria da empresa.
- ❑ Identificados os problemas do Sistema ABC desenvolvido, fizemos algumas propostas para reverter a situação de descaso em relação ao Sistema ABC como a concentração de esforços na explicação precisa dos conceitos teóricos ABC e a divulgação dos resultados da análise feita sobre o Sistema ABC para todos os níveis, buscando criar uma nova credibilidade ao redor do ABC e proporcionar

envolvimento e participação de todos com a reformulação do sistema. Assim, depois destas medidas, é fundamental a formação de um grupo interfuncional para promover a reformulação do sistema, que deve atacar os principais motivos de inconsistência que levaram à não utilização do sistema.

- ❑ De maneira geral, qualquer empresa que venha a implantar um sistema que envolva novos conceitos, deve ter a consciência da importância da formação de um ambiente favorável ao desenvolvimento deste sistema e deve saber também que a qualidade do sistema a ser desenvolvido vai depender diretamente da maneira com que o ambiente irá recebê-lo. O desenvolvimento de um sistema consistente é uma condição necessária, porém não suficiente para sua utilização. Caso a empresa não tenha preparado, suficientemente, o ambiente para receber o novo sistema, este poderá nem sequer chegar a ser utilizado, sendo bloqueado antes mesmo de sua análise.



# Referências Bibliográficas

---

1. COOPER, R.; KAPLAN, R.S. - The Design of Cost Management Systems : texts, cases, readings. 1 ed. New Jersey, Prentice Hall, 1991.
2. O'GUIN, M. - The Complete Guide to Activity-Based Costing. 1 ed. New Jersey, Pretentice Hall, 1991.
3. TURNEY, P.B.B. - Common Cents : The ABC Performance Breakthroug. 1 ed. Hillsboro, Cost Tecnology, 1991.
4. MARTINS, E. - Contabilidade de Custos. 2 ed. São Paulo, Atlas, 1980.
5. BACKER, M.; JACOBSEN, L. - Contabilidade de Custos, v. 1, 1978.
6. CASHIN, J.; POLIMENI, R. - Contabilidade de Custos, v. 2, 1982.
7. BERLANT, D.; BROWING, R.; FOSTER, G. - How Hewlett-Packard Gets Numbers It Can Trust. *Harvard Business Review*, Jan/Fev. 1990, pp 178-183.
8. HARDY, A. ; MERZ, C.M.; CMA; - ABC Puts Accountants on Design Team at HP. *Management Accounting*, Set/1993.
9. COOPER, R.; KAPLAN, R.S. - Measure Costs Right: Make the Right Decisions. *Harvard Business Review*, Set/Out. 1988, pp 96-103.
10. ZARIFIAN, P.; - Gestão por Atividades e por Processos - O Cruzamento dos Caminhos. s.n.t. Apostila.
11. LIVOLIS, J.A.; - Custos e Preços. s.n.t.



12. COOPER, R.; KAPLAN, R.S. - Profit Priorities From Activity-Based Costing. . *Harvard Business Review*, Maio/Jun. 1991, pp 103-135.
13. COOPER, R.; KAPLAN, R.S. - How Cost Accounting Distorts Product Costs. *Management Accounting* (US), Abril 1988.
14. COOPER, R.; - You Need a New Cost System When... *Harvard Business Review*, Jan/Fev. 1989, pp 77-82.
15. LEWIS, R.J. - ABC For Marketing. *Management Accounting* (US), Nov. 1991, pp 33-38.
16. MILLER, J.; VOLLMA, T. - The Hidden Factory . *Harvard Business Review*, Set/Out. 1985.
17. TURNEY, P.B.B. - Activity-Based Management. *Management Accounting* (US), Jan. 1992, pp 20-25.
18. NAKAGAWA, M. - Gestão Estratégica de Custos: Conceito, Sistemas e Implementação. 1 ed. São Paulo, Atlas, 1991.

# Apêndice 1

## Descrição Técnica do Produto



Neste apêndice, é feita uma descrição técnica do produto através dos conceitos de tecnologia têxtil. São discutidos os conceitos de fibras, fios e tecidos de uma forma bastante simplificada, apenas para o melhor entendimento dos termos técnicos que apareceram ao longo deste trabalho.

## **(A1) - 1. Fibras**

As características dos tecidos e fios são, basicamente, determinadas de acordo com as fibras utilizadas em sua fabricação. Algodão, lã, rami, viscose, poliéster e seda são algumas das principais fibras têxteis utilizadas, sendo que, na empresa analisada, para a fabricação de casimiras, utilizam-se, atualmente, apenas dois tipos de fibras: a lã e o poliéster.

### **(A1) - 1.1 Fibra de Lã (WO)**

A lã é uma fibra totalmente natural, obtida através da tosa do carneiro, sendo constituída de macromoléculas de uma proteína chamada queratina, de conformação muito irregular. Sua estrutura é pouco cristalina devido a este tipo de conformação, tendo um teor cristalino da ordem de 5%.

As macromoléculas de queratina estão ligadas entre si por pontes de hidrogênio, ligações salinas e ligações cistínicas. A fibra da lã é considerada uma fibra fraca à tração e ao atrito, porém bastante elástica (com memória) devido a suas fracas ligações intra-moleculares e ao seu baixo teor cristalino.

Existem vários tipos e qualidades de fibras de lã, que variam de acordo com:

- a região geográfica de criação das ovelhas
- a parte do corpo da ovelha (velo de lã) da qual foi extraída a lã
- o comprimento da fibra
- o diâmetro da fibra

**(A1) - 1.2. Fibra de Poliéster (PES)**

As fibras de poliéster são fibras sintéticas, de secção transversal redonda, mostrando-se lisas em vista longitudinal. Apresentam-se em vários comprimentos e diâmetros, possuindo um teor cristalino de 50-55%. Suas moléculas apresentam ligações entre anéis benzênicos e pontes de hidrogênio, oferecendo boa resistência ao atrito e à tração, podendo, assim, ser considerada uma fibra forte.

Existem dois tipos de classificação de fibras de poliéster de acordo com a resistência ao atrito:

- ↳ PES de alto pilling
- ↳ PES de baixo pilling (antipilling).

O pilling é a formação de "bolinhas" no tecido devido ao atrito que este sofre durante a utilização da roupa. Com o atrito, parte das fibras vão se rompendo e se desligando dos fios, formando as "bolinhas".

O desenvolvimento de fibras de comprimento médio mais curtas e a adição de resinas no processo de fabricação do poliéster fazem com que as propriedades mecânicas da fibra fiquem menos resistentes aos esforços laterais e longitudinais.

Desta maneira, embora não atuando exatamente sobre a formação do pilling, devido fato da maior fragilidade destas fibras, este pilling é mais facilmente removido com o uso ou manutenção da roupa; as "bolinhas" continuam se formando, porém se desligam mais facilmente do tecido com o atrito.

No Brasil, o único fabricante de fibras de poliéster de baixo pilling é a Rhodia, com a fibra T-900.



**(A1) - 2. Fios**

Os fios são formados pela organização das fibras têxteis por diversos processos e formas de paralelização das fibras. As formas de obtenção dos fios é classificada da seguinte maneira:

**(A1) - 2.1. Fios de Filamentos Contínuos**

São aqueles obtidos através da extrusão e estiragem de polímeros, podendo ser constituídos de um único filamento contínuo (monofilamento) ou de vários filamentos paralelos (multifilamentos). Eventualmente, o fio multifilamento pode ser retorcido de acordo com a sua aplicação.

Os principais processos de obtenção são: fiação a seco, a úmido e por fusão, que é o caso do poliéster.

**(A1) - 2.2. Fios Fiados (de fibras descontínuas)**

São aqueles obtidos a partir de fibras descontínuas as quais são paralelizadas em forma de mechas, que por sua vez são estiradas (afinadas) e, finalmente, torcidas para formar o fio.

Existem, basicamente, dois sistemas de fiação para fibras descontínuas, os quais foram criados em função do comprimento das fibras:

- Sistema fibra curta (sistema algodão): comprimentos entre 25 e 42 centímetros.
- Sistema fibra longa (sistema lã): comprimentos entre 60 e 150 centímetros.

Depois de formado o pavio ou mecha, a torção é fundamental para a obtenção do fio fiado, sendo o valor da torção dado em função da sua grossura e de sua aplicação : fio de urdume, fio de trama ou efeitos especiais como o fio de alta torção (high twist) para tecidos como o crepe.

O sistema de fiação para obtenção de fios fiados apresenta ainda três possibilidades de processo:

- Fio Cardado: bastante irregular, piloso e baixa resistência.
- Fio Penteado: regular e de alta resistência
- Fio Open-End: baixa resistência, mais macio e mais elástico.

### **(A1) - 2.3 Fios Voluminizados**

São fios processados com o objetivo de se obter um maior volume e ou elasticidade. São basicamente utilizados em malharia.

### **(A1) - 2.4 Fios Retorcidos**

São fios obtidos através da retorcção de dois ou mais fios simples (singelos) ou de vários fios retorcidos, com o objetivo de melhorar determinadas características - como resistência ou regularidade.

### **(A1) - 2.5. Fios Fantasia**

São fios obtidos através de variações ou mistura dos processos dos outros fios, visando atingir efeitos especiais como por exemplo: brilho, cor, relevo, toque elasticidade, etc...

### **(A1) - 2.6. Título**

É a maneira de se exprimir a grossura ou finura dos fios. Usualmente são utilizadas unidades de densidade linear que relacionam massa e comprimento. Existem dois sistemas básicos:



**(A1) - 2.6.1. Sistema Direto**

Relaciona a massa de material contida num comprimento fixo. Unidades:

- dTex: massa em gramas de 10.000 metros de material.
- Denier: massa em gramas de 9.000 metros de material.

**(A1) - 2.6.2. Sistema Indireto**

Relaciona o comprimento do material a uma massa pré-determinada.

Unidades:

**Ne (numérico inglês)**

É o número de hanks contidos em 1 libra de material. Utilização para fios fiados sistema fibra curta.

**Nm (numérico métrico)**

É o número de metros contidos em 1 (um) grama de material. Utilização para fios fiados sistema fibra longa.

Exemplo:

- Fio singelo: 1/37 1º Dígito=Número de cabos 2º Dígito=Título.
- Fio retorcido: 2/56 1º Dígito=Número de cabos 2º Dígito=Título

**(A1) - 2.7. Relações básicas entre fios e produtividade**

A empresa produz quase todos os fios que utiliza, processando-os desde os fardos de lã classificada, passando pelos processos subsequentes de cardagem, estiragem, homogeneização, penteagem, estiragem (maçaroqueira), fiação, conicalagem e retorção. Os únicos fios que a empresa compra, são os fios para decoração; fios de títulos bastante finos como o fio 1/111, 100% PES., usados na decoração de certos padrões como filetes decorativos.

O fios são classificados segundo um código determinado: MS. De acordo com o MS, o fio é identificado segundo sua composição e "finura" da fibra. Temos os MS 100% Lã: MS 016 e MS 044. Para os fios mistos, temos os MS 65% PES /35% WO, com diferentes qualidades de lã (alto e baixo pilling) e finura de fibras. E os fios 100% PES que não são fabricados dentro da empresa.

Na empresa, todos os fios de urdume de qualquer artigo são fios do tipo retorcido (com dois cabos), pois apresentam uma maior resistência à tração do que os fios singelos; "correndo" melhor na máquina e aumentando a produtividade dos teares.

Outras vantagens dos fios retorcidos são que estes apresentam uma maior uniformidade do diâmetro do fio, pois as possíveis irregularidades de diâmetro que podem aparecer mais claramente nos fios singelos, são mascaradas pelos dois cabos que formam o fio retorcido, evitando maiores problemas na qualidade final do tecido.

Os fios singelos, mesmo sendo menos resistentes à tração e podendo apresentar maiores irregularidades, são até que frequentemente utilizados como fios de trama de alguns artigos para se construir um tecido mais macio e com melhor caimento.

Assim, para se obter uma maior produtividade dos teares e para que o tecido "corra" bem na máquina, esta deve ser regulada para acertar bem a relação entre a resistência dos fios (trama e urdume) e a velocidade da máquina (batidas por minuto), obtendo a maciez e flexibilidade desejada e, conseqüentemente, uma alta produtividade.

Outro fator que influencia a produtividade no processo de fiação é o tipo de tingimento que este vai sofrer. Os fios podem ser ou tintos em tops de lã (mechas)



antes da formação do fio, ou tinto em Conical (os fios já fiados, acondicionados e enrolados nos cones), ou faz-se a peça/rolo de tecido em cru e posteriormente o tecido é tinto em peça.

A escolha do tipo de tingimento vai variar de acordo com o volume de fio que se deve tingir. Para se tingir o tops, o processo/maquinário exige um volume maior de material, ao passo que, quando se deseja fazer pequenas metragens, o tingimento em conical é muito mais aconselhável e produtivo. Um único fator negativo do tingimento em conical é que este processo não mantém as cores com a mesma precisão de quando são tingidas em tops, podendo apresentar pequenas variações de tonalidades de cores para um mesmo artigo/padrão/cor.

**(A1) - 3. Tecidos**

Um tecido nada mais é do que um arranjo de vários fios dispostos perpendicularmente uns aos outros que se ligam entre si, de modo a formar uma estrutura plana dotada de características físicas e estéticas específicas.

Os fios distribuídos longitudinalmente ao tecido são denominados "Fios de Urdume", e os fios posicionados perpendicularmente a estes são denominados "Fios de Trama".

A maneira pela qual estes fios estão ligados define o tipo de padronagem ou o que chamamos de armação do tecido. Existem várias armações, cada qual com diferentes aparências e propriedades mecânicas. Na página seguinte, temos alguns exemplos de armações.





de acordo com a sequência: tela, sarja 2x1, sarja 2x2, panamá, cetim pesado e cetim leve. Para compensar esta fragilidade de armação, os tecidos de armações mais leves exigem um maior número de batidas (maior densidade do tecido) para aumentar a resistência do tecido.

Esta mesma sequência também obedece à facilidade que cada armação apresenta durante o processo de fabricação dos artigos, sendo uma tela muito mais rápida de se produzir do que um cetim.

### **(A1) - 3.2. Construções**

Desta maneira, as características básicas dos tecidos, maciez, flexibilidade, rigidez, resistência, caimento, etc..., são determinadas de acordo com o tipo de **construção** do tecido, com as seguintes variáveis:

- ↳ armação
- ↳ batidas
- ↳ gramatura
- ↳ pente utilizado
- ↳ largura do pente
- ↳ fios de urdume
- ↳ fios de trama
- ↳ composição do tecido

Os diversos tipos de armação foram já citados acima, fazendo variar o aspecto final do tecido, bem como suas características mecânicas.

A densidade do tecido é composta pelo número de fios de trama por centímetro: batidas/cm e pelo número de fios de urdume por centímetro. Esta última densidade(urdume) é determinada pelo pente utilizado, a largura deste e o número de fios que passam em cada vão (pua) do pente.

A gramatura do tecido é a medida em gramas de um metro linear de tecido - quanto pesa um metro linear do tecido por sua largura (mesmo que esta não tenha

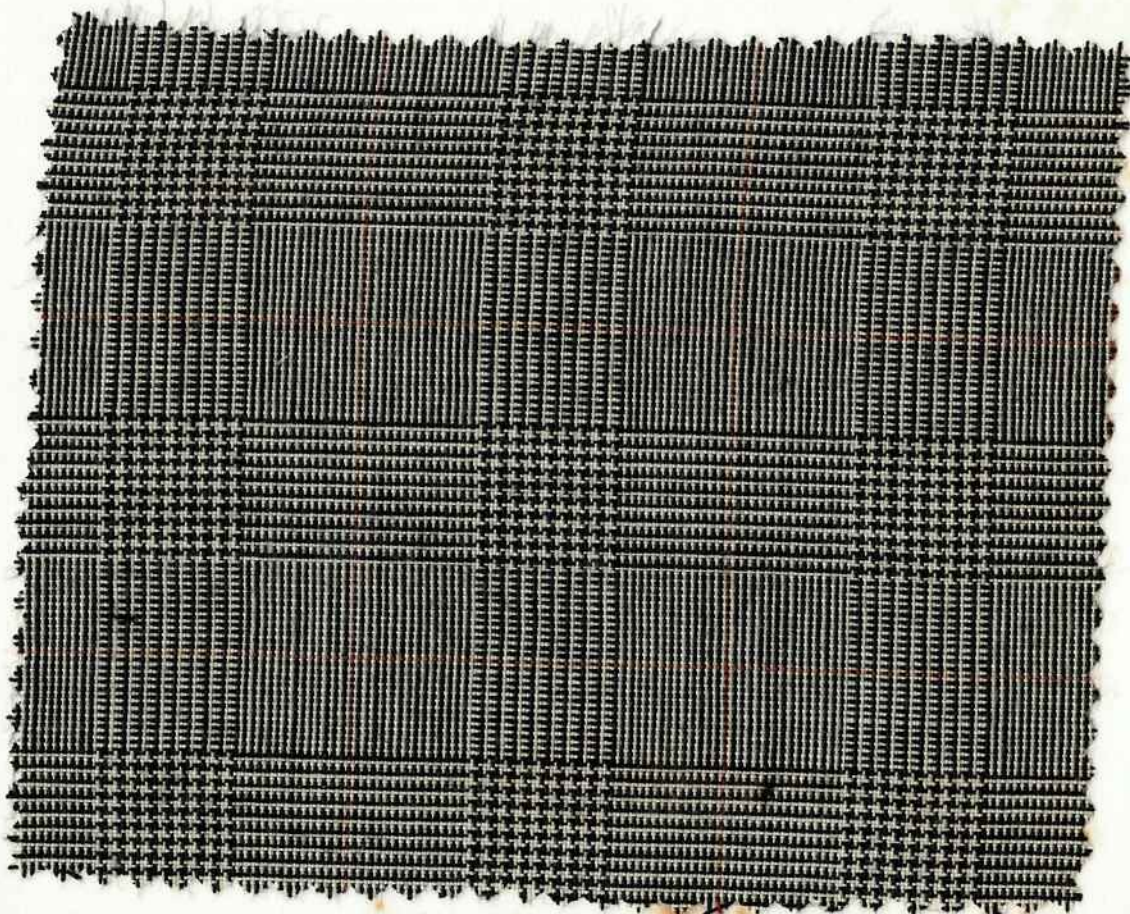


exatamente um metro). Na empresa analisada, as larguras dos tecidos têm aproximadamente 1,60m.

A composição do tecido é uma resultante da composição dos vários tipos de fios, tanto de trama como de urdume, podendo apresentar vários fios de diferentes composições ou até um mesmo fio misto, composto por diferentes tipos de fibras ou ainda ambos os casos. Existem tecidos com vários tipos de fios de urdume (até quatro tipos) e vários tipos de tramas (só até dois tipos).

Outra variação de fios de tramas e urdume se dá no tipo de fios retorcidos ou singelos na trama e urdume; pode-se utilizar qualquer um dos dois tipos ou mesmo ambos os fios em um mesmo artigo.

Abaixo temos uma amostra de um artigo 100% lã, de armação do tipo tela com desenho “Príncipe de Gales”, de gramatura 297, com 18 batidas por centímetro, formado de fios de urdume e trama retorcidos de título 2/47Nm.



# Apêndice 2

## O Processo Produtivo



**Neste segundo apêndice, será feita a descrição técnica do processo produtivo dos tecidos de casimira, através de breves explicações sobre cada uma das etapas e das máquinas utilizadas por cada departamento.**

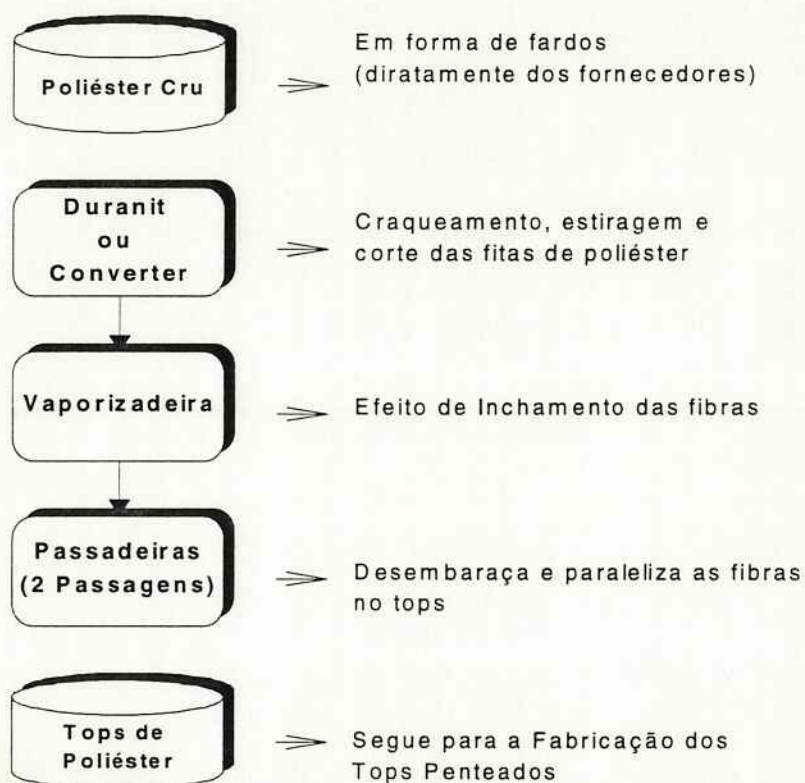
O processo produtivo se compõe das seguintes etapas:

- ⇒ Confecção de Tops de Poliéster
- ⇒ Tingimento de Tops
- ⇒ Confecção de Tops Penteados: Pura Lã ou Mistas de Pes/Lã
- ⇒ Fiação
- ⇒ Tingimento de Conicais
- ⇒ Tecelagem
- ⇒ Tingimento de Peças
- ⇒ Sala Pano Cru
- ⇒ Acabamento Úmido
- ⇒ Sala Pano Fino
- ⇒ Acabamento Seco
- ⇒ Inspeção e Embalagem

O processo de tingimento ocorre uma única vez, em três diferentes momentos do processo. Logo, existem as opções do tingimento do tops, tingimento do fio (conicais) e o tingimento das peças de tecido já confeccionadas. Na empresa, só é feita a confecção do tops de poliéster, pois a lã já é comprada em bobinas de tops. Após a preparação das mistas na etapa de Fabricação de Tops Penteado (seja misturando matérias primas: Lã e Pes, seja misturando tops de diferentes cores), seguem-se as etapas de fiação e tecelagem. Durante o acabamento do tecido (processo úmido e seco), temos o controle de qualidade da Sala Pano Cru e da Sala Pano Fino, com inspeção visual de 100% dos tecidos para correção de defeitos (cerzimento e pinçamento), concluindo o processo com a etapa de Inspeção Final (100%) dos tecidos e Embalagem, diferenciada segundo a qualidade final do tecido ou pelo mercado a que se destina.

### ⇒ Fabricação de Tops de Poliéster

O poliéster é uma fibra sintética, totalmente fabricada em laboratório, composta de fibras de filamento contínuo. Para a confecção de fios de poliéster é necessário fazer o corte ou "craqueamento" (por estiragem) destes filamentos contínuos a fim de ficarem com o tamanho adequado (semelhante ao da fibra da lã no nosso caso). Temos abaixo o fluxograma do processo:

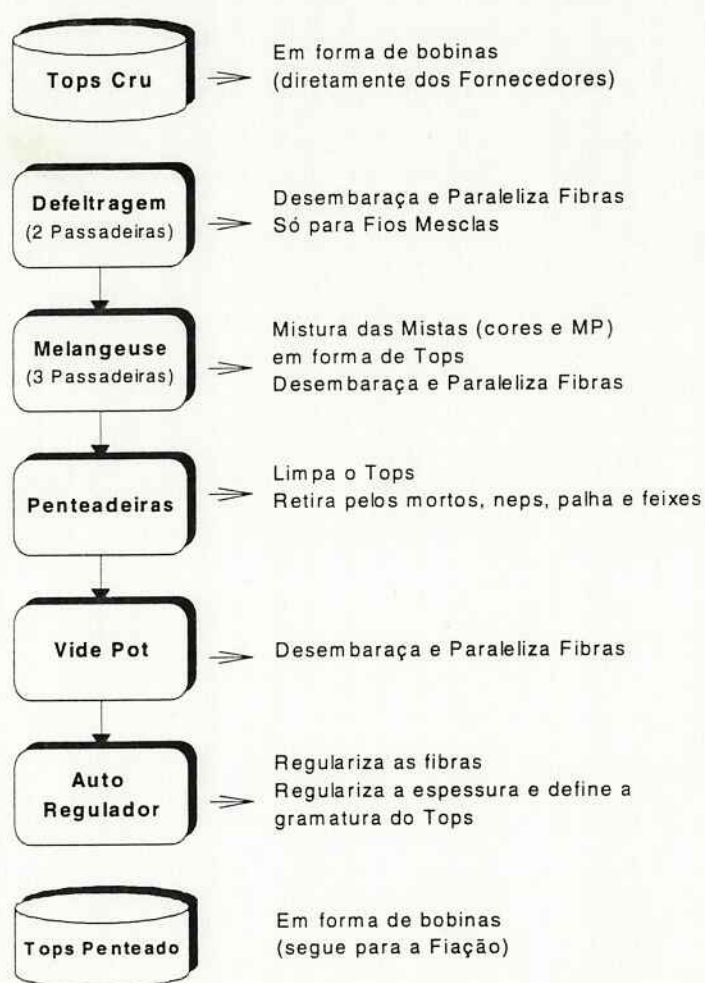




### ⇒ Fabricação de Tops Penteado

Tudo começa na compra da matéria prima, no caso do nosso produto: casimira temos a lã (WO) ou também o poliéster (PES). Antigamente, a empresa fazia a compra da lã ainda na forma de velos (lã bruta, proveniente da tosquia do carneiro) e posteriormente a beneficiava (classificação, lavagem e produção de tops cru). Porém este processo se tornou pouco rentável, ficando mais barato a compra do tops de lã crua, já classificada e lavada em forma de bobinas.

Temos abaixo o fluxograma do processo:

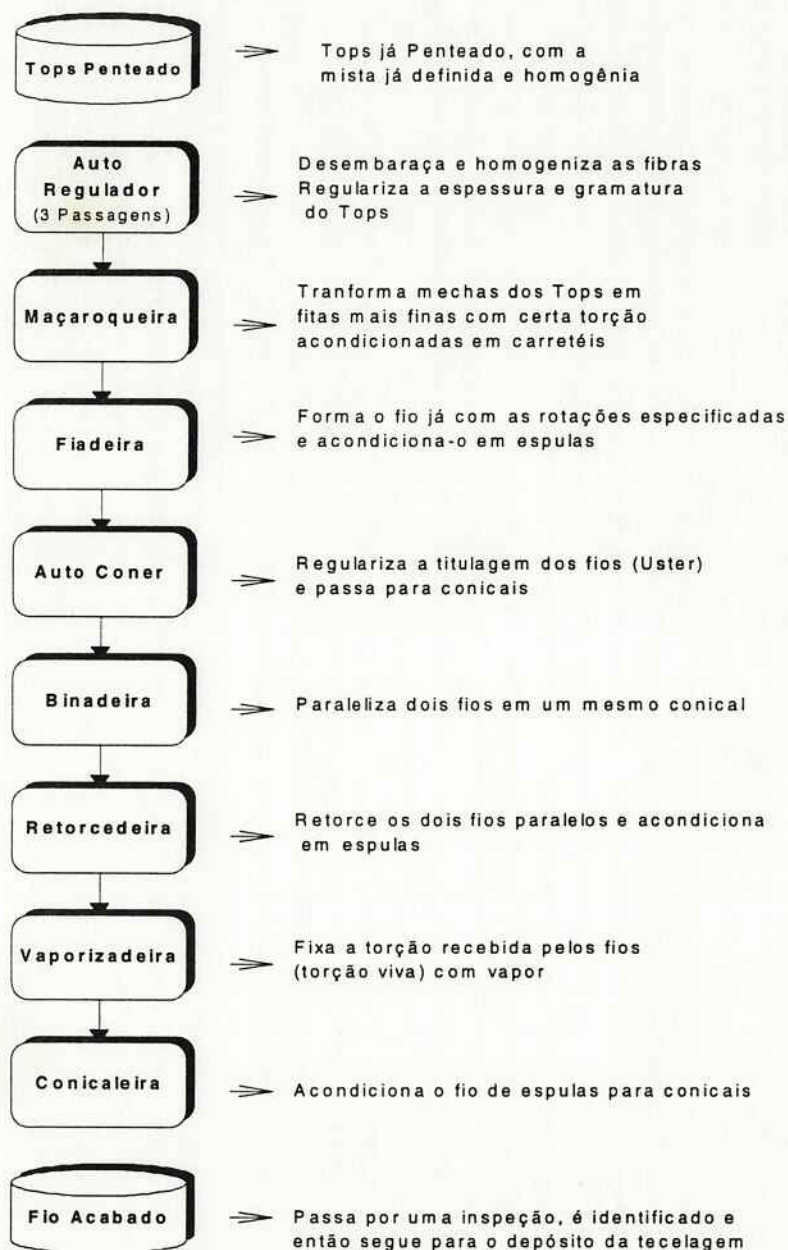


Assim, a primeira etapa do processo consiste na fabricação do tops de lã penteada, onde as bobinas passam por uma série de máquinas que irão defeltrar, homogeneizar, esticar e pentear a fibra, formando um tops bastante regular e limpo, favorecendo a qualidade final dos fios e a produtividade do processo de fiação.

## ⇒ Fiação

Já com os tops confeccionados (tanto o pura lã ou as mistas de poliéster-lã), podemos agora confeccionar o fio. A confecção do fio nada mais é do que fazer o tops ficar cada vez mais fino, passando por uma seqüência de máquinas até atingir o título e resistência desejados.

Temos abaixo o fluxograma do processo:

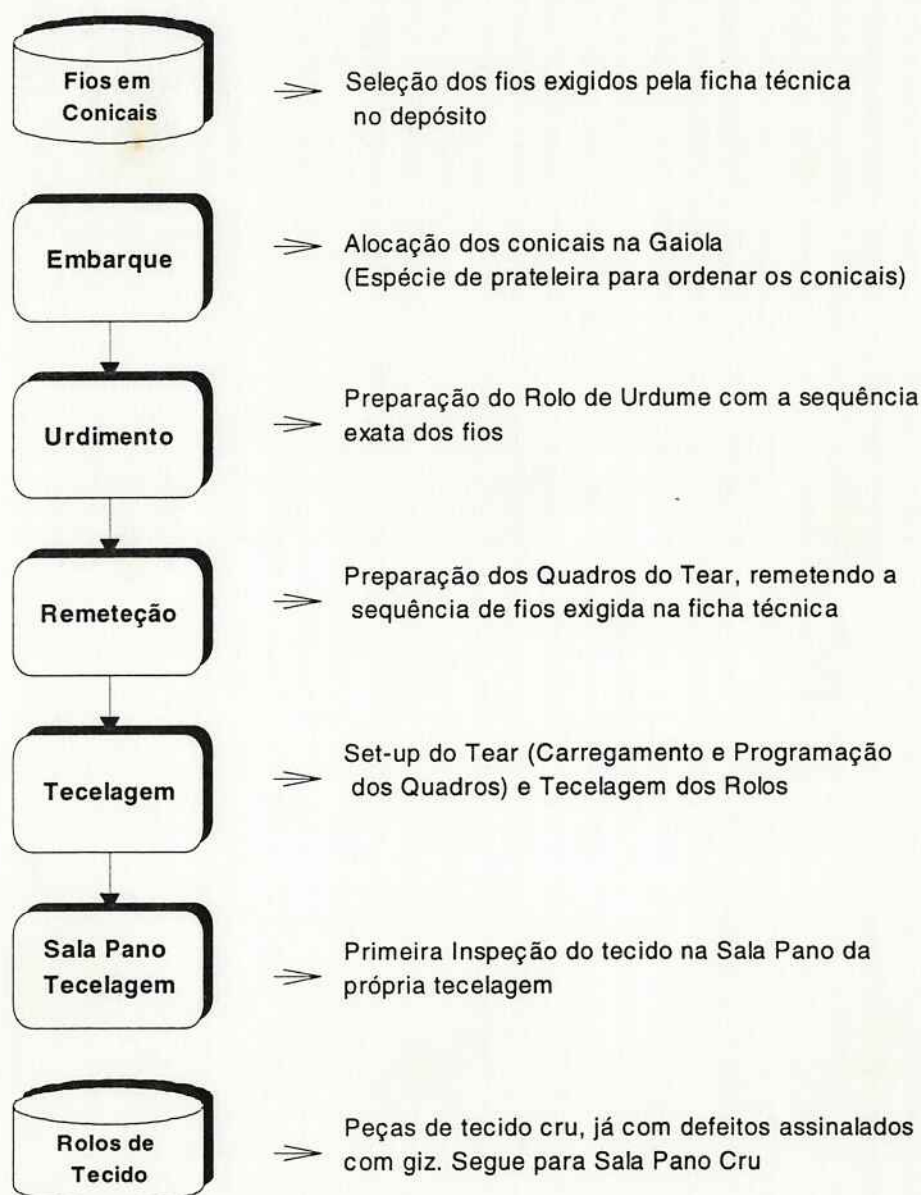




## ⇒ Tecelagem

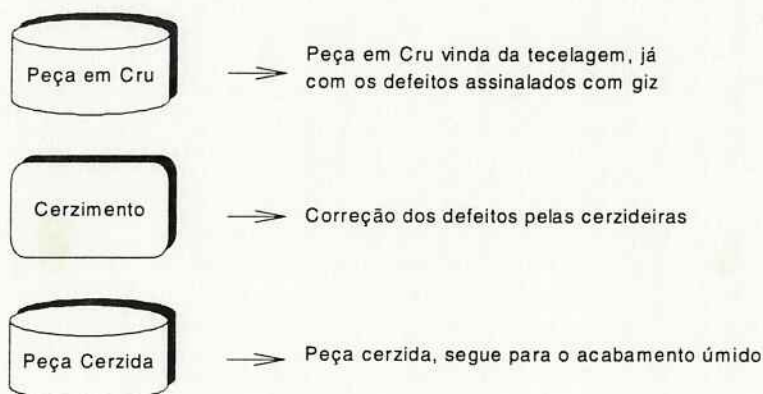
É a etapa mais importante e trabalhosa do processo. O produto está bastante vulnerável a possíveis erros dos operadores; a correção de erros pelas máquinas não é tão efetiva e o trabalho dos operadores é bastante minucioso. Ocorrem erros na seleção dos fios para urdir o rolo e remeter os quadros, quebra de fios nos teares e defeitos de tecelagem, etc.

Temos abaixo o fluxograma do processo:

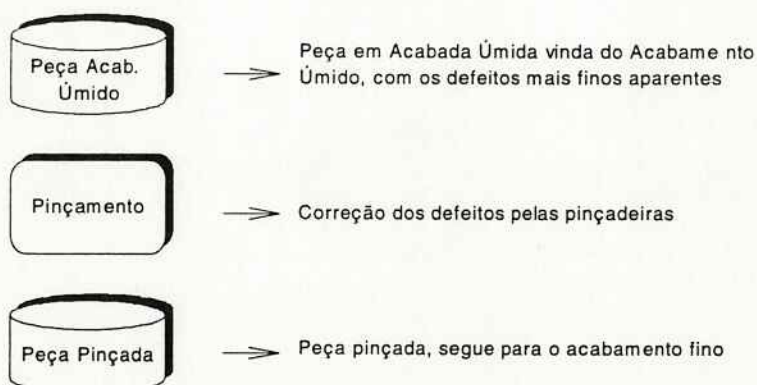


**⇒ Sala Pano Cru**

Na Sala Pano Cru é feita nova inspeção nas peças de tecido e a correção dos defeitos detectados na sala pano da tecelagem. A correção constitui do cerzimento e da realocação ou reconstrução dos defeitos pelas operadoras que, basicamente, refazem à mão o trabalho dos teares.

**⇒ Sala Pano Fino**

Após a primeira etapa do acabamento - acabamento úmido - os defeitos que ora estavam dissimulados ou que realmente não foram detectados pelas cerzadeiras, são agora refeitos com o pinçamento e novamente com o cerzimento nos defeitos ainda grosseiros.

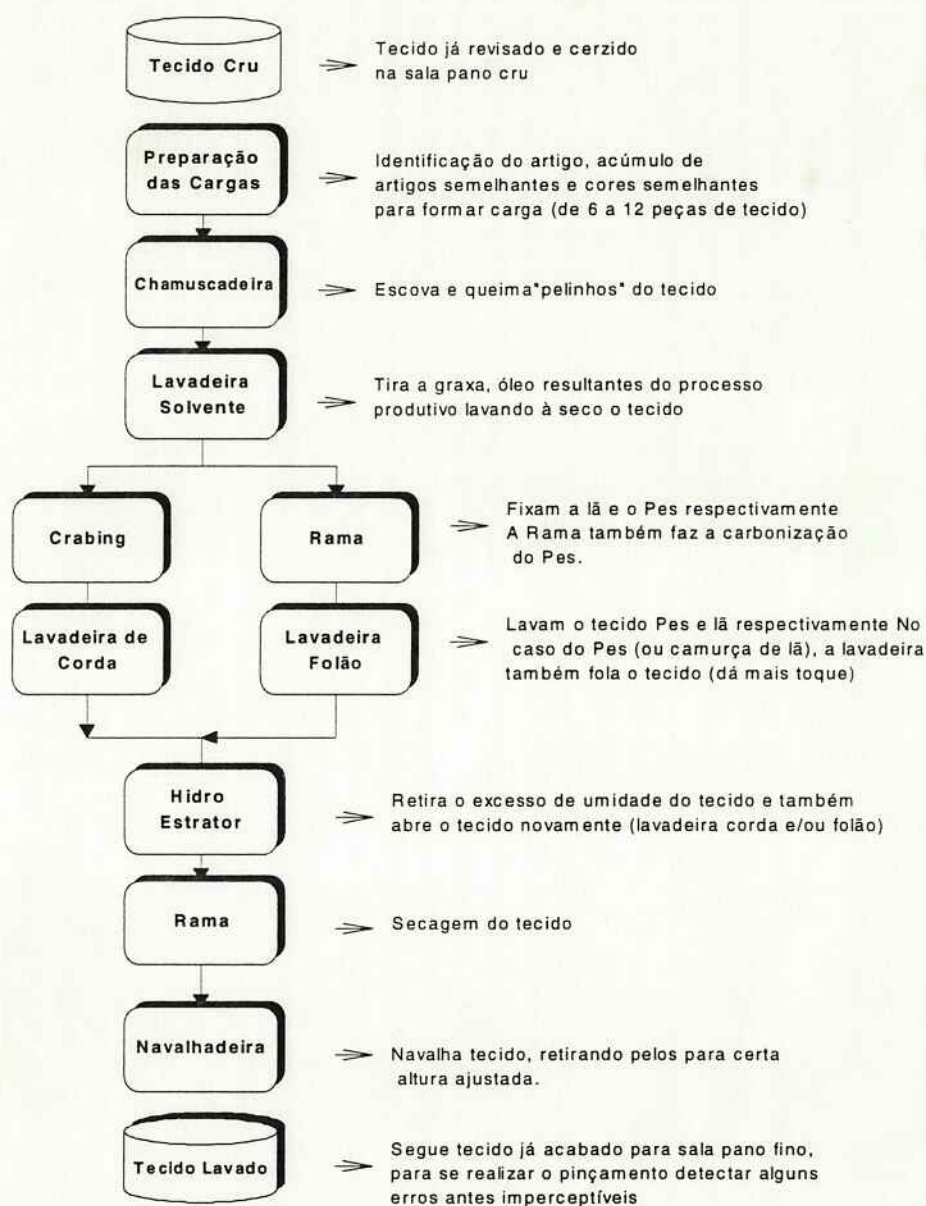




⇒ **Acabamento Úmido**

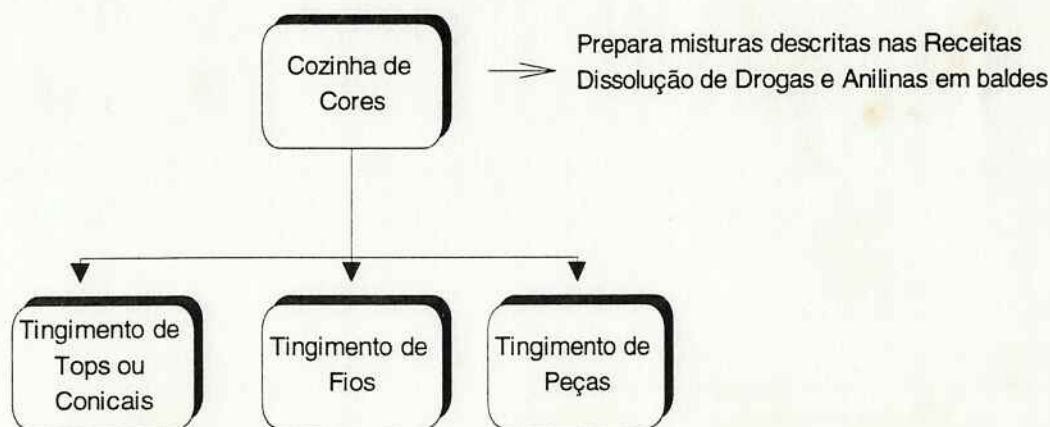
Após o cerzimento na sala pano cru, temos o acabamento úmido, onde o tecido será lavado, fixado e tratado para obter um bom toque, maciez e flexibilidade adequados. Existem rotas de acabamento, sequência de máquinas e tempos definidos para várias famílias de artigos de acordo com sua composição, gramatura e características finais desejadas.

Temos abaixo o fluxograma do processo:



## ⇒ Tinturaria

Na tinturaria, temos o processo de tingimento em várias etapas, tingindo os diversos subprodutos como produtos : Tinto em Tops ou Conical, Tinto em Fios (meadas - produto da malharia) e Tinto em Peça. Todos os artigos possuem uma receita de tingimento, bem como o fluxo do acabamento úmido. Basicamente, os três setores funcionam a partir da cozinha de cores, que fornece os materiais necessários para a preparação das receitas. Temos a seguinte divisão:

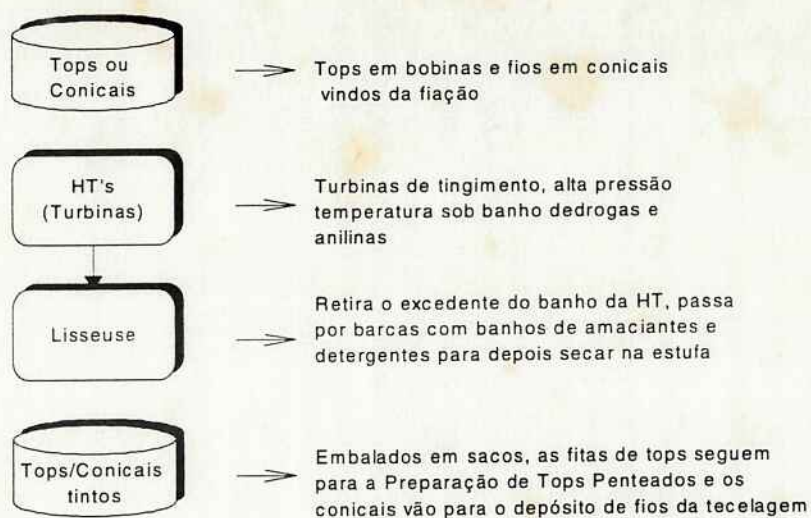


## ⇒ Tingimento de Tops

O tingimento de Tops é o mais freqüente dos três processos de tingimento. Cerca de  $\pm 90\%$  da produção de casimiras é tinta em Tops. É um processo mais econômico quando apresentado em lotes já considerados grandes ( $> 200$  Kg), e o maquinário está bem distribuído em termos de capacidade, com máquinas (turbinas) que variam de 10, 30, 120, 300 e 480 Kg / partida. Assim, de acordo com o tamanho das partidas exigidas pelo planejamento, é escolhida a turbina adequada e disponível.

Temos na página seguinte o fluxograma do processo:

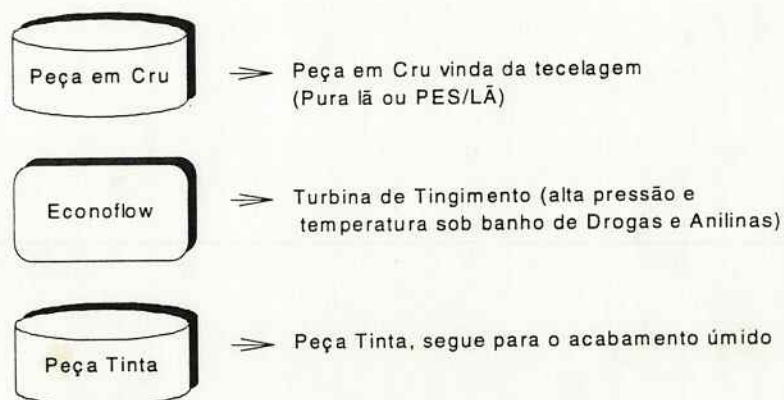




### ⇒ Tingimento em Peça

Uma pequena parcela da produção é tinta em peça, pois o processo não consegue uma repetibilidade tão exata quanto nas peças que foram tecidas com fios tintos em Tops. Suas vantagens são que o volume mínimo de compra é menor, e que pode apresentar uma flexibilidade, no tocante a variações de cores, melhor do que se fosse tinto em Tops.

Temos abaixo o fluxograma do processo:



**⇒ Comentários do Processo**

Como pode ser observado, o processo produtivo é bastante complexo e trabalhoso, com várias etapas intermediárias, passando o produto pela mão de diversas pessoas até chegar ao seu estado final. Para contornar esta característica, a empresa faz várias coletas dos subprodutos de cada etapa, por vezes mais de uma análise por etapa, visando a garantia de qualidade do processo e a repetibilidade dos produtos.

Podemos tomar como exemplo o setor da fiação, que faz testes constantes sobre a regularidade da fita de Tops (teste Uster), testes de cores da mista, testes de regularidade do fio (teste Uster), inspeção do fio singelo e inspeção dos fios já retorcidos nos conicais ou no repassamento de conicais. Nota-se que quase a cada processamento, ou passagem de uma máquina, temos a coleta de amostras para liberação da partida (lote), sempre visando a qualidade do fio (regularidade dimensional e tingimento) para evitar maiores problemas nas etapas subsequentes.

No setor da tinturaria, existe um laboratório de análises da qualidade das receitas preparadas pela cozinha de cores. A cada nova partida de tingimento (variação da receita, ou um novo lote de matéria prima, ou mesmo a execução de partidas semelhantes em semanas diferentes - variação da qualidade da água) faz-se um teste de tingimento em escala de laboratório (pequenas turbinas, com amostras menores), tentando-se repetir as mesmas condições encontradas na produção, fazendo pequenos ajustes àquela receita com as novas situações das variáveis do momento, para só então liberar o lote ou partida de tingimento.

Na tecelagem, temos a inspeção de todos os primeiros metros de tecido batido, e após a confecção do tecido, este passa por três salas pano (sala pano da tecelagem, sala pano cru e sala pano fino), e finalmente no setor de inspeção final, para ser classificado e embalado.

Possivelmente, estes inúmeros testes de qualidade seriam eliminados caso o maquinário e as instalações fossem mais novos, e o próprio processo se auto controlaria. Em suma, temos toda essa quantidade de amostras para controle de qualidade não só pelo fato do processo ser tão minucioso, mas sim, para suprir a ineficiência do maquinário e da mão de obra pouco experiente.