

**ESCOLA POLITÉCNICA DA**

**UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO**

**DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

**TRABALHO DE FORMATURA**

**GERENCIAMENTO EFICAZ**

**DANIEL MONTEIRO PAGANO**

**ORIENTADOR: PROF. GREGÓRIO BOUER**

**1994**

15-1994  
P.148

## **AGRADECIMENTOS:**

---

A todos aqueles que de uma forma ou de outra contribuíram para a elaboração deste trabalho e, de forma especial a:

Ao Professor Gregório Bouer, pela precisa orientação.

Ao Engenheiro Celso da Silva Pereira, pelo apoio e amizade.

Ao Sr. Rodrigo Amado, pela oportunidade e apoio.

Ao pessoal do Departamento Técnico, e, em especial, ao Agnaldo e à Luciana

Ao Banco Garantia, pela bolsa de livros.

Aos amigos da turma da Produção, pelos melhores momentos desses cinco anos.

Ao amigo Marcelo Maeda, pela imprescindível colaboração.

À Paulinha, pelo carinho, compreensão e, acima de tudo, amizade.

À minha família, pela "força" de sempre.



## **SUMÁRIO**

---

O autor identificou que a empresa passava por um momento crítico, razão pela qual que buscava mudar sua estratégia competitiva e forma de atuação no mercado, objetivando reverter os resultados que vinha apresentando.

Por outro lado, notou haver falta de foco e direcionamento nos planos e ação vigentes, não sendo possível notar qual a prioridade sendo atacada.

Ao analisar a situação, percebeu uma grande discrepância entre o que concluíra ser necessário para a empresa e o que de fato estava sendo executado.

Notou-se ser necessário fornecer à empresa uma metodologia que promovesse ações guiadas através da identificação de prioridades, gerando otimização de recursos e maximização de benefícios.

Desenvolveu-se para a empresa um sistema de gerenciamento eficaz que, associado à utilização do sistema de custeio baseado em atividades, mostrou-se perfeitamente adequado às necessidades da empresa.

## ÍNDICE

---

### CAPÍTULO 1

1. A EMPRESA.....	1
1.1 INTRODUÇÃO.....	1
1.2 HISTÓRICO DA EMPRESA.....	1
1.3 LINHAS DE PRODUTOS E PRINCIPAIS CLIENTES.....	2
1.4 ORGANIZAÇÃO.....	3
1.5 O PROCESSO PRODUTIVO.....	5
1.5.1 PRÉ IMPRESSÃO.....	6
1.5.1.1 PREPARAÇÃO DOS SUBSTRATOS.....	6
1.5.1.2 ELABORAÇÃO DAS TINTAS E VERNIZES.....	7
1.5.1.3 ELABORAÇÃO DOS CILINDROS.....	8
1.5.2 OS TIPOS DE PEDIDOS.....	11
1.5.3 A IMPRESSÃO.....	15
1.5.4 A OBTENÇÃO DO FORMATO FINAL.....	17
1.6 O MERCADO E A CONCORRÊNCIA.....	18
1.7 A ESTRATÉGIA COMPETITIVA.....	19
1.8 OS PLANOS DE MELHORIA VIGENTES NA EMPRESA.....	21
1.9 O ESTÁGIO.....	23

### CAPÍTULO 2

2. A DEFINIÇÃO DO PROBLEMA.....	24
2.1 A NOVA ESTRATÉGIA E A SITUAÇÃO ATUAL.....	24
2.1.1 OS CRITÉRIOS COMPETITIVOS.....	26
2.1.2 A SELEÇÃO DE CLIENTES E A MELHORIA DOS RESULTADOS.....	35
2.1.3 A ADMINISTRAÇÃO DOS PRODUTOS NA INAPEL: UM ENTRAVE.....	37
2.2 A FALTA DE FOCO DAS AÇÕES VIGENTES.....	39
2.3 O DIAGNÓSTICO DA EMPRESA.....	39
2.4 OS OBJETIVOS DO TRABALHO.....	40

### CAPÍTULO 3

3. O TRATAMENTO - O SISTEMA DE GERENCIAMENTO EFICAZ.....	42
3.1 CONCEITO E SISTEMÁTICA.....	42
3.2 AS ETAPAS.....	44
3.2.1 O PLANEJAMENTO.....	44
3.2.2 A IMPOSTAÇÃO.....	46
3.2.3 A OPERACIONALIZAÇÃO.....	48
3.2.4 GERENCIAMENTO E MONITORAÇÃO.....	51
3.3 A ADEQUAÇÃO AO DIAGNÓSTICO.....	51
3.4 CONDIÇÕES PARA APLICAÇÃO DO GERENCIAMENTO EFICAZ.....	52
3.5 AS CONDIÇÕES PARA APLICAÇÃO NA INAPEL.....	53
3.6 UM OBSTÁCULO À APLICAÇÃO.....	56

### CAPÍTULO 4

4. O ABC - UMA SOLUÇÃO PARA A MÉTRICA.....	57
4.1 INTRODUÇÃO.....	57
4.2 A TÉCNICA ABC - CONCEITOS E ESTRUTURA.....	58



4.2.4 O FLUXO DE RECURSOS PARA OS PRODUTOS - OS GERADORES DE CUSTOS	63
4.3 O PROCESSO DE CUSTEIO	65
4.4 OS BENEFÍCIOS: UM GUIA PARA OS ESFORÇOS DE MELHORIA	67
4.5 O SISTEMA ABC E A GESTÃO OPERACIONAL EFICAZ	68

## CAPÍTULO 5

5. A EXECUÇÃO DO ABC	69
5.1 A OPÇÃO POR UM PROJETO PILOTO	69
5.2 EXECUTANDO O ABC	74
5.2.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS	74
5.2.2 MODELAMENTO DO PROCESSO	75
5.2.3 O LEVANTAMENTO DAS ATIVIDADES	77
5.2.4 FORMAÇÃO DOS GRUPOS DE ATIVIDADES	80
5.2.5 LEVANTAMENTO DOS RECURSOS POR CENTRO DE CUSTO	81
5.2.6 ALOCAÇÃO DOS RECURSOS POR ATIVIDADE	83
5.2.7 ANÁLISE DE VALOR DAS ATIVIDADES	84
5.2.8 DETERMINAÇÃO DOS GERADORES DE CUSTO	86
5.2.9 DETERMINAÇÃO DO CUSTO DAS ATIVIDADES PARA O PRODUTO	87
5.2.10 DETERMINANDO O CUSTO DO PRODUTO	87
5.2.11 ANÁLISE DOS RESULTADOS OBTIDOS	89

## CAPÍTULO 6

6. UTILIZANDO AS INFORMAÇÕES DO ABC - A GESTÃO EFICAZ	90
6.1 INTRODUÇÃO	90
6.2 O PLANEJAMENTO	90
6.2.1 O DESDOBRAMENTO	90
6.3 ORIENTAÇÃO PARA IMPLEMENTAÇÃO E GERENCIAMENTO	100
6.4 OBSTÁCULOS A SEREM SUPERADOS	101

## CAPÍTULO 7

7. O FECHAMENTO	103
7.1 ANALISANDO OS BENEFÍCIOS GERADOS	103
7.2 CONCLUSÃO	105

ANEXOS	106
--------	-----

## ÍNDICE DE FIGURAS E TABELAS

---

### CAPÍTULO 1

FIG. 1.1 ORGANOGRAMA DA EMPRESA .....	4
FIG. 1.2 DIFERENÇA ENTRE PEDIDOS... ..	12
FIG. 1.3 ESQUEMA DE IMPRESSÃO .....	16
TAB 1.1 PROCESSOS DE COMPOSIÇÃO DE EMBALAGENS .....	17

### CAPÍTULO 2

FIG. 2.1 CRITÉRIOS QUALIFICADORES, GANHADORES E MENOS IMP. ....	28
TAB.2.1 UMA ESCALA DE NOVE PONTOS... ..	29
TAB 2.2 OS CRITÉRIOS COMPETITIVOS PRIORIZADOS .....	30
TAB 2.3 UMA ESCALA DE NOVE PONTOS PARA AVALIAR .....	30
FIG. 2.2 MATRIZ IMPORTÂNCIA x DESEMPENHO .....	33

### CAPÍTULO 3

FIG. 3.1 ESTRUTURA DO DESDOBRAMENTO .....	33
FIG 3.2 MATRIZ "X" .....	47
FIG.3.3 DIAGRAMA SEDAC .....	49
FIG.3.4 O PROCESSO DE ADMINISTRAÇÃO DOS PRODUTOS .....	54
FIG.3.5 O DESDOBRAMENTO DOS OBJETIVOS .....	55

### CAPÍTULO 4

FIG. 4.1 MODELO LÓGICO PARA ABC .....	59
FIG 4.2 MATRIZ FUNCIONÁRIOS x ATIVIDADES .....	62
FIG 4.3 A HIERARQUIA DAS DESPESAS DE FÁBRICA .....	65
FIG 4.4 ESTRUTURA DO PROCESSO DE CUSTEIO .....	66

### CAPÍTULO 5

FIG. 5.1 FLUXO PRODUTIVO DO SUCO F .....	73
TAB 5.1 ATIVIDADES BÁSICAS DE CADA DEPTO .....	76
FIG. 5.2 CUSTO DAS ATIVIDADES QUE NÃO AGREGAM VALOR .....	94
FIG 5.3 CUSTO DAS ATIVIDADES QUE NÃO AGREGAM VALOR .....	95

### CAPÍTULO 6

TAB 6.1 ATIVIDADES MAIS CARAS PARA O SUCO F .....	96
FIG. 6.3 ÁREAS DE MELHORIA DE SEGUNDO NÍVEL DE DESD. ....	97
FIG 6.4 DIAGRAMA "CAUSA-EFEITO" .....	98
FIG 6.5 ÁREAS DE MELHORIA OPERACIONAIS .....	100
FIG. 6.6 A CONGRUÊNCIA DE OBJETIVOS .....	101



# ***CAPÍTULO 1***

---

***A EMPRESA***

## 1.1 INTRODUÇÃO

Neste primeiro capítulo busca-se fornecer informações quanto ao cenário em que se desenvolveu este trabalho. Com isso, pretende-se fazer com que leitor possa compreender com mais clareza todo o desenvolvimento posterior.

## 1.2 HISTÓRICO DA EMPRESA

A Inapel Embalagens Ltda. iniciou suas atividades em 1972, imprimindo papéis para embalagens basicamente de balas e bombons, em um pequeno galpão na Zona Leste de São Paulo. Seus sócios fundadores, os Srs. Rafael e Edson, haviam sido até então representantes de vendas em outra empresa do mesmo ramo.

A Inapel teve um rápido crescimento, calcado num mercado em expansão e nos bons relacionamentos com que seus donos contavam devido à sua antiga função. Sua produção constituía-se de pequenos lotes de produtos, cuja encomenda resultava da incapacidade de empresas maiores em entregar no prazo previsto os pedidos que lhes haviam sido feitos. Em outras palavras, a Inapel atuava cobrindo os espaços deixados por suas concorrentes maiores.

Com a compra de novas máquinas -embora de segunda mão, a variedade de itens produzidos pela Inapel aumentou, passando a incluir estruturas laminadas, parafinadas e extrusadas.

Em 1982, impulsionada pela necessidade de maiores instalações em função do crescimento de sua produção e por incentivos fiscais (isenção de IPTU por 10 anos), a empresa muda-se para Guarulhos, estabalecendo-se numa área de 11.000 m<sup>2</sup>. Um mercado ainda favorável faz com que a empresa continue a crescer, passando a ter em sua carteira de clientes nomes como Chocolates Garoto, Nestlé, Embaré, Schering Plough e Laboratórios Pfizer.

Em 1990, apesar da forte retração por que passava o mercado e da perda de alguns importantes clientes, a Inapel amplia suas instalações, construindo um novo prédio em terreno ao lado do primeiro, que passa a abrigar toda a parte administrativa da empresa. O prédio antigo acomoda apenas os setores diretamente ligados à produção, incluindo aí o "Laboratório de Garantia da Qualidade", recentemente incorporado à estrutura da empresa.



A atual fase por que passa a empresa caracteriza-se por investimentos em máquinas e em pessoal. A mais importante das recentes aquisições da empresa é uma moderna máquina de impressão por rotogravura, extremamente veloz e automatizada, capaz de produzir impressões de qualidade superior aos demais equipamentos da empresa. Ainda, some-se a isso a recente compra de uma estação gráfica completa, projetada para elaborar a arte gráfica do produto e diretamente transmiti-la aos filmes que serão utilizados para gravação dos cilindros. Com isso, obtém-se melhor qualidade e precisão de impressão, além de maior rapidez na confecção dos cilindros. Esta máquina ainda se encontra em fase de testes.

### **1.3 LINHAS DE PRODUTOS E PRINCIPAIS CLIENTES**

A Inapel dedica-se à produção de embalagens flexíveis para uma extensa gama de produtos de várias empresas, pertencentes a diferentes segmentos mercadológicos. Basicamente, são envoltórios, envólucros e pacotes de produtos alimentícios (balas e similares, chocolates, massas, biscoitos e outros), medicamentos, produtos de higiene, produtos químicos e agrícolas. A empresa conta com mais de 2.000 itens em sua carteira de pedidos, incluindo aí variações de uma mesma linha de produtos, como por exemplo diferentes sabores de uma mesma marca de bala ou suco.

As embalagens são compostas por filmes de material plástico, papel ou alumínio, superpostos ou não, sobre os quais é impressa a sua composição artística. Cada produto é único, elaborado conforme as especificações do cliente quanto à arte e estrutura material. A definição desta estrutura, ou seja, quais materiais irão compô-la e quantas camadas deverá ter, depende basicamente das características que o produto a ser embalado exige da mesma para que seja perfeitamente conservado desde o embalamento até o momento em que for consumido. A variedade de materiais e suas possibilidades de uso permitem a elaboração de diversas composições diferentes, com múltiplas aplicações.

Fabricadas apenas sob encomenda, as embalagens são comercializadas na forma de bobinas ou já colocadas em formato mais conveniente para o cliente (cortadas e prontas para o empacotamento, por exemplo).

A produção da Inapel está totalmente voltada para o mercado nacional, possuindo representantes de venda por todo o país. Entre seus principais

clientes encontram-se a Chocolates Garoto, a Arisco, e a Warner Lambert (Chicletes Adams). Juntos, seus produtos somam mais de 50% do faturamento total da empresa. Entretanto, é importante ressaltar que, além destes, a empresa possui ainda outras centenas de clientes. Os maiores e mais importantes, como os acima citados, chegam a possuir mais de 20 diferentes produtos cadastrados em seu nome. Por outro lado, há clientes relacionados a apenas um determinado item.

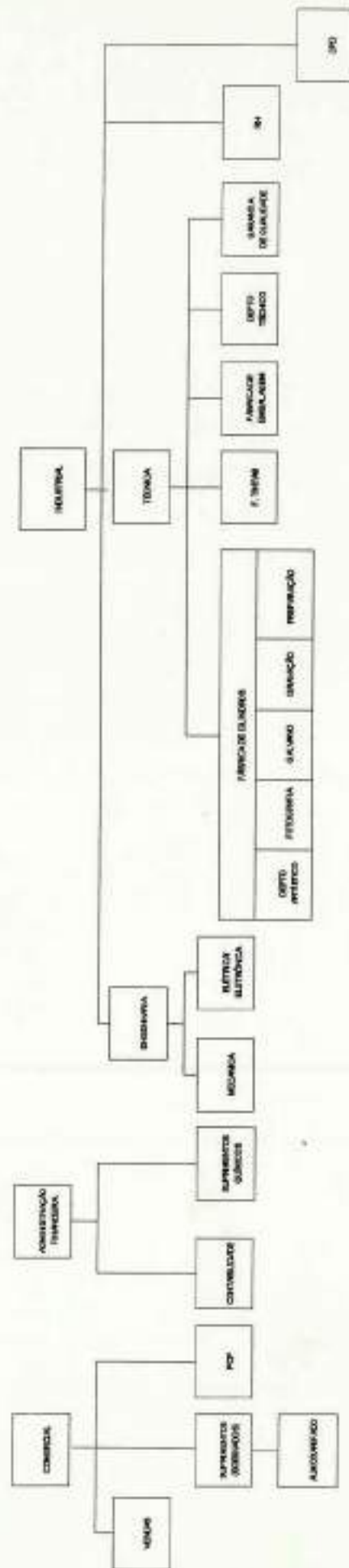
#### 1.4 ORGANIZAÇÃO

Os sócios fundadores e seus filhos são os atuais diretores da empresa, o que a faz tipicamente familiar. No momento, a Inapel está iniciando um processo de profissionalização, ao mesmo tempo em que o comando da empresa está passando da primeira para a segunda geração. Entretanto, as características típicas de uma estrutura familiar, em termos comportamentais e organizacionais, são facilmente notadas, a começar pelas constantes intervenções dos diretores no andamento da produção.

A estrutura organizacional é informal. É difícil, mesmo para o departamento pessoal, estabelecer o organograma da empresa, com hierarquia e funções bem determinadas. O que se torna difícil é compreender o fluxo de informações entre administração e produção e entre as áreas de apoio e a produção, dada a grande informalidade com que o mesmo se dá. Um organograma extraído de material da gerência técnica é apresentado a seguir.



## ORGANOGRAMA DA EMPRESA



As áreas produtivas podem ser divididas em:

- Fábrica de Cilindros: Compreende todas as etapas do processo de elaboração dos cilindros, que serão vistas mais adiante. Isto engloba os setores de *Fotografia*, *Galvanoplastia* -ou simplesmente *Galvano-* *Gravação*, *Máquina de Provas e Preparação*.

- Fábrica de Tintas: Engloba um laboratório para testes de matérias primas e formulações e o estoque de tintas e materiais componentes, além obviamente do setor de fabricação das mesmas.

- Fábrica de Embalagens: Compreende todas as áreas produtivas não relacionadas anteriormente (impressão, laminação, corte e outros).

As áreas de suporte são o departamento de Garantia da Qualidade e o Departamento Técnico.

**Departamento Técnico:** Neste setor são elaboradas as ordens de produção (O.S.'s), e são conferidas as amostras feitas na máquina de provas. É responsável por emitir os padrões de cor que serão a base para avaliações do departamento de Garantia da Qualidade.

**Garantia da Qualidade:** É responsável por realizar testes nos produtos processados na Fábrica de Embalagens. Os testes são realizados para aferir a qualidade dos produtos prontos. Ou seja, o enfoque do sistema de qualidade é sobre os produtos, não sobre os processos. Ainda, realiza análises de estruturas de produtos concorrentes.

Os setores administrativos são ocupados por duas, três, ou no máximo quatro pessoas. A administração da empresa é extremamente enxuta, por opção da diretoria, contando com um número bem menor de pessoas do que em outras empresas do mesmo porte.

## 1.5 O PROCESSO PRODUTIVO

Para atender à demanda de uma considerável diversidade de estruturas, formatos e especificações das embalagens, a produção é organizada de forma razoavelmente flexível. Diversos processos são executados em várias sequências distintas, de acordo com as características estruturais do produto a ser confeccionado e das propriedades físicas que se exigirá da embalagem. O



sistema produtivo é altamente verticalizado, incluindo desde a execução da arte gráfica e preparação das matrizes e tintas para impressão, até a conformação do material para sua utilização em máquina pelo cliente. A fabricação dos produtos dá-se em lotes, sob encomenda do cliente.

Resumidamente, o processo produtivo caracteriza-se pela impressão de um filme em forma de bobina através da transmissão de tintas por via de matrizes cilíndricas gravadas em baixo relevo, num sistema rotativo. A seguir, o material impresso é conjugado a outros, compondo a estrutura completa da embalagem. Por fim, corta-se o material para dar-lhe o formato exigido pelo cliente.

Para descrevê-lo com mais detalhes e facilitar a sua compreensão, o processo global pode ser subdividido em quatro etapas básicas: Pré-Impressão, Impressão, Composição e Definição do Formato Final.

### **1.5.1 PRÉ-IMPRESSÃO**

Nesta etapa inicial do processo de produção das embalagens são elaborados ou preparados todos os insumos necessários à impressão propriamente dita, ou seja, as tintas, os substratos e os cilindros, sendo estes últimos as matrizes do processo de impressão.

#### **1.5.1.1 PREPARAÇÃO DOS SUBSTRATOS**

Conforme já citado, uma razoável variedade de materiais é utilizada na confecção das embalagens. Cada um possui características próprias, prestando-se a determinadas utilizações. Na Inapel, os materiais mais utilizados são o polietileno (PE), o polipropileno de torção (PPT), o alumínio e papel de vários tipos (Kraft, Monolúcido, Opaline e Celofane).

O polietileno e o polipropileno de torção são fabricados na empresa, ambos pelo processo de extrusão. A produção ocorre toda em apenas uma máquina, caracterizada pelo balão de plástico que se forma e cai ininterruptamente da boca de um anel rotativo. O balão é resfriado e cortado ao meio, formando-se dois filmes contínuos de material, que são armazenados sob a forma de bobinas. Estes dois materiais são os mais consumidos na empresa.

Os demais substratos são comprados de fornecedores externos, entregues em bobinas já prontas para utilização. Entretanto, alguns materiais passam por processos de tratamento anteriores à impressão visando a melhorar o desempenho dos mesmos durante a produção ou em função de exigências do produto.

Outro processo que precede a impressão é a metalização, que consiste na dispersão de partículas de alumínio sobre qualquer material. O efeito de tal processo é basicamente estético. A Inapel não possui os recursos para metalização, realizando-a externamente.

### 1.5.1.2 ELABORAÇÃO DAS TINTAS E VERNIZES

Todas as tintas e demais substâncias químicas utilizadas não apenas na impressão mas também durante outras etapas do processo, como vernizes e adesivos, são totalmente produzidas na própria empresa. As tintas compõem todo o apelo visual da embalagem. Já os vernizes asseguram ao material e à arte da embalagem proteção contra umidade e variações de temperatura. Ainda, os denominados "primers" são aplicados sobre vários substratos para promover a fixação das tintas, metais e resinas nos mesmos. Esta aplicação pode ser feita no mesmo momento em que são impressos os materiais ou previamente, em outras máquinas.

As tintas constituem-se basicamente por corantes, resinas, solventes e aditivos misturados em determinadas proporções.

Os corantes, ou pigmentos, são substâncias solúveis que fornecem a cor à tinta.

As resinas são matérias-primas naturais ou sintéticas que, dissolvidas em solventes, compõem os vernizes.

Os solventes são substâncias líquidas e orgânicas nas quais são diluídas as resinas, de modo a torná-las fluidas suficiente para poderem penetrar nas minúsculas cavidades (alvéolos) das matrizes de impressão e serem transferidas aos substratos. A viscosidade das tintas, portanto, depende diretamente da concentração dos vernizes.



Aditivos são compostos químicos elaborados especialmente para alterar ou introduzir determinadas propriedades nas tintas.

Para se obterem as tintas, os pigmentos, aditivos e resinas são misturados e triturados em moinhos por horas, junto com poucas quantidades de solvente. Elaboram-se assim tintas-base, com certas tonalidades pré-determinadas, que serão utilizadas como matéria-prima na confecção de todas as cores a serem consumidas durante o processo de impressão. Quando se faz necessária certa cor para a impressão de determinado produto, são misturadas as tintas-base e solvente de forma a se obter tonalidade desejada. Atualmente, este processo é totalmente manual. Um funcionário especializado, o colorista, encarrega-se de realizar esta mistura, até atingir a cor desejada. Isto feito, ele ainda irá dar seu último toque na tinta na própria máquina, como será descrito mais adiante.

Por sua vez, os vernizes são elaborados apenas misturando-se os solventes, resinas e os aditivos em um misturador. Há várias formulações diferentes para cada determinado uso. As mesmas são desenvolvidas e testadas na própria fábrica de tintas, que para isso conta com um equipado laboratório químico.

### 1.5.1.3 ELABORAÇÃO DOS CILINDROS

As etapas que caracterizam o processo de preparação dos cilindros constituem um processo produtivo à parte, que ocorre em seis etapas básicas:

#### *a) Definição da Arte Gráfica*

Esta é não apenas a primeira etapa da confecção dos cilindros, mas também do processo produtivo como um todo. A partir do pedido do cliente, é criada a arte gráfica da embalagem, o que inclui desenhos e textos. Tudo é feito manualmente, por desenhistas. Este momento exige grande interação com o cliente para que se chegue a um resultado satisfatório. Atualmente, muitos pedidos pulam esta etapa, pois o cliente já entrega à Inapel a arte pronta, com amostras que servirão de padrão para produção.

#### *b) Elaboração dos Filmes para Gravação dos Cilindros*

A arte, confeccionada internamente ou trazida pelo cliente, é então mandada para a seção de "Fotografia". Aí são elaborados os filmes que serão

utilizados no processo de gravação das matrizes de impressão, ou seja, dos cilindros.

Inicialmente, é fotografada a composição artística da embalagem tal qual deverá ser seu aspecto final, registrando-a em um negativo. A partir deste negativo são definidas as cores que serão necessárias para imprimir a embalagem nas tonalidades desejadas pelo cliente. Isto é feito manualmente pelos funcionários da área, com base em sua experiência e know-how. Determina-se também qual será o comprimento e o diâmetro dos cilindros de impressão e quantas repetições de imagem haverá em cada um, o que varia de acordo com as dimensões da embalagem a ser impressa.

A partir daí é elaborado um filme para cada cor exigida, através de várias sessões de fotografia. Inicialmente, o negativo é pintado com tinta opaca, deixando a mostra apenas as imagens que deverão ser banhadas por determinada cor. Fotografa-se esse negativo, obtendo-se um filme positivo. Esse positivo será utilizado na gravação do cilindro correspondente à cor em questão. O processo se repete para cada filme necessário, o que corresponde ao número de cilindros que será preciso utilizar.

Isto feito, os filmes são colocados uns sobre os outros, e são acertados pontos de referência para que a superposição de cores durante a impressão seja perfeita.

### *c) A Galvanoplastia*

Simultaneamente à elaboração dos filmes, os cilindros são preparados para receber a gravação. Para que o cilindro possa ser gravado, sua superfície sofre a deposição de uma cobertura de cobre, com o objetivo de lhe conferir propriedades físicas convenientes. O processo de cobreação é dividido em duas etapas distintas:

- No caso de um cilindro ainda "no aço", é feita uma deposição inicial de uma fina camada de níquel através de um processo eletrolítico. A seguir, o cilindro é imerso em um banho de cobre, recebendo uma camada de 0,5 a 3,5 mm de espessura denominada "cobre-base". A espessura varia de acordo com o diâmetro final que se queira dar ao cilindro. Após o processo, o mesmo é polido em um torno para adquirir medidas apropriadas de rugosidade.

- Sobre o "cobre-base" é depositada outra camada. Primeiramente, aplica-se sobre a superfície do cilindro uma camada de substância separadora.



A seguir, procede-se a um novo banho de cobre, dando ao cilindro uma cobertura de 100 a 150  $\mu$  de espessura denominada "camisa". Por causa da substância separadora, as duas camadas de cobre não aderem uma à outra.

Deve-se reparar que a gravação é feita sobre a camisa, sem afetar a camada inferior. Desta forma, o cilindro só deverá passar novamente pelo processo todo se for preciso alterar seu diâmetro ou retrabalhá-lo por causa de má deposição da base. Caso não o seja, a camada separadora possibilita arrancar a camisa gravada e, repetindo-se a segunda etapa, preparar o cilindro para nova gravação.

#### *d) Gravação*

A gravação dos cilindros é feita através de um processo químico denominado gravação autotípica.

O cilindro em "camisa" é inicialmente limpo e então imerso numa substância fotossensível. A seguir, é encoberto com os filmes provenientes da Fotografia e submetido à incidência direta de intensa luminosidade. Os filmes permitem que a luz atinja o cilindro apenas nas regiões que compõe a imagem a ser impressa. A substância fotossensível se solta da superfície do cilindro nestas áreas, permanecendo intacta nas demais.

Logo após, o cilindro é submetido a um banho de ácido clorídrico. Este irá atacar a superfície do cilindro apenas nos pontos onde não há a substância, formando pequenos alvéolos que permitirão a passagem da tinta da banheira para o substrato, durante o processo de impressão

#### *e) Cromação*

Após a gravação, o cilindro é submetido a novo banho eletrolítico, também, no setor de galvanoplastia. Desta vez, recebe uma fina camada de cromo, com o objetivo de obter as condições de dureza e rugosidade que permitam suportar as condições a que estará submetido durante o processo de impressão.

#### *f) A Máquina de Provas*

Após ser gravado, o cilindro é testado numa máquina que simula as condições de impressão. Com isso, são elaboradas amostras preliminares do resultado da impressão com a matriz gravada.

Os cilindros que compõem a elaboração de uma determinada embalagem são testados um a um, montando o resultado final por sucessivas superposições. Verifica-se assim se o cilindro está bom para o uso e se o encaixe do conjunto está perfeito. Em caso positivo, os cilindros são levados à "Preparação", onde aguardarão a entrada do pedido em máquina.

#### *g) Preparação*

Neste setor ficam armazenados os cilindros, tanto aguardando gravação quanto já gravados. Após a impressão, os cilindros vêm para a Preparação e são revisados antes de guardados em cavaletes. Ai esperam uma nova impressão do produto, ou a regravação para um novo item a ser impresso ou para modificações na embalagem do produto original.

Além dos cilindros, ficam armazenados neste setor todos os demais componentes utilizados na impressão, como bombas de tinta, engrenagens e facas. Todos os componentes são pré-montados na "Preparação" antes de instalados nas impressoras. Daí o nome do setor.

### **1.5.2 OS TIPOS DE PEDIDOS**

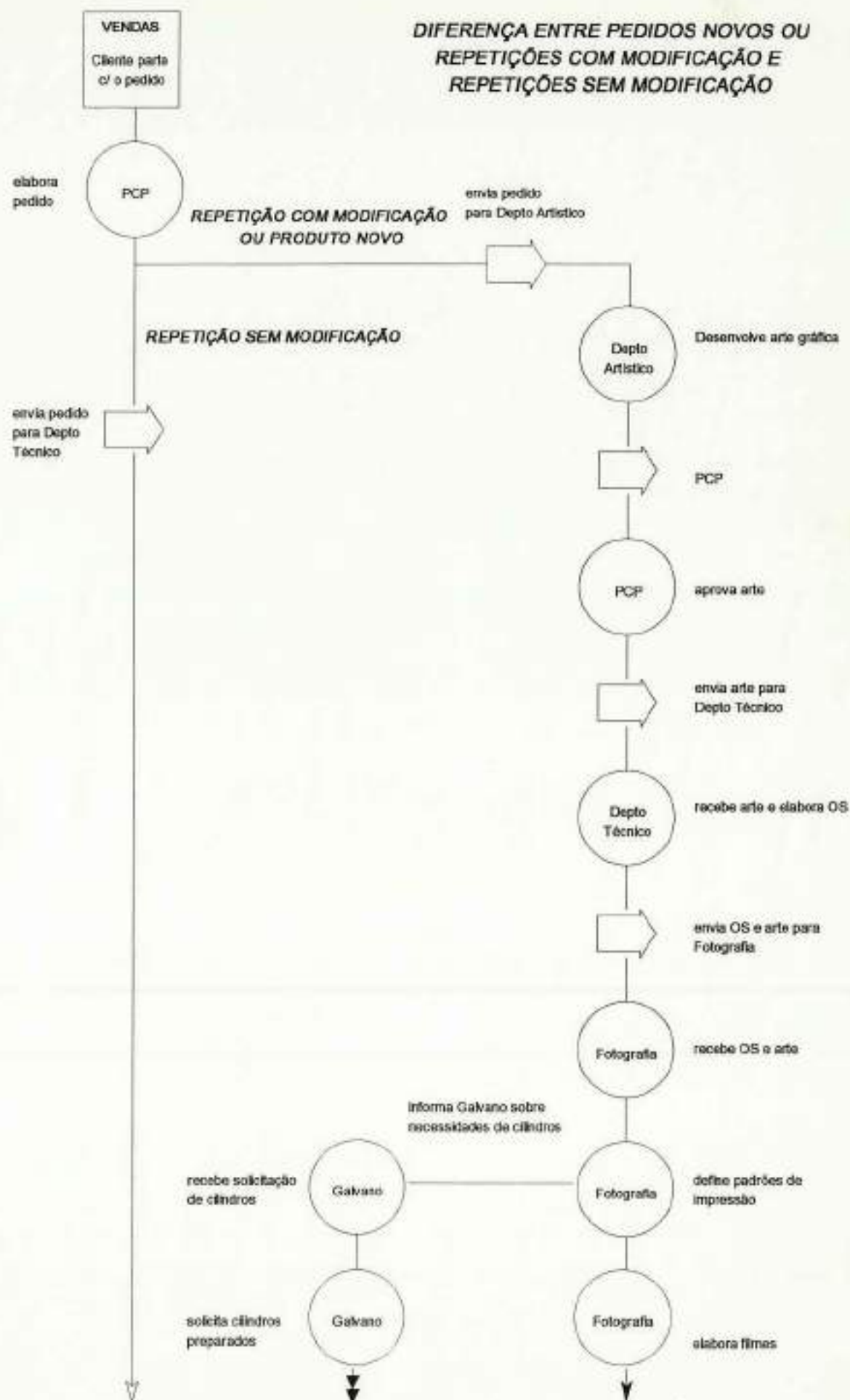
É importante realçar que nem sempre o processo acima descrito é realizado. Isto depende do tipo de pedido a ser executado, que pode ser o de uma repetição com modificações na arte, uma repetição sem modificações ou um serviço inteiramente novo.

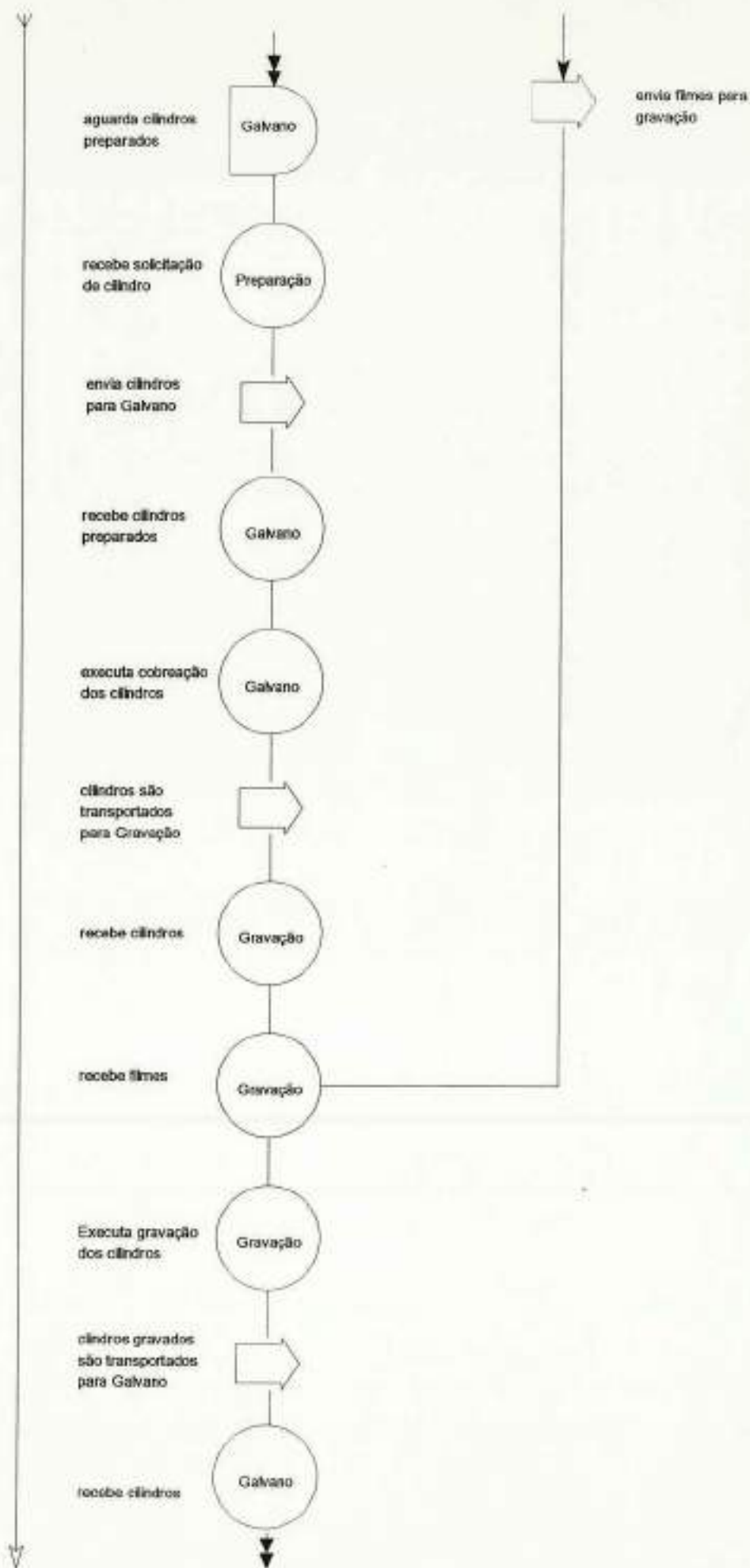
Pedidos novos ou repetições com modificação fazem com que o processo de elaboração de ao menos um cilindro seja disparado. Obviamente, no caso de repetições o trabalho é muito menor.

Repetições sem modificação não exigem nenhum serviço da pré-impressão, a não ser a montagem das peças. O pedido é encaminhado pelo PCP diretamente para o Departamento Técnico, que elabora e encaminha a ordem de serviço diretamente para a produção.

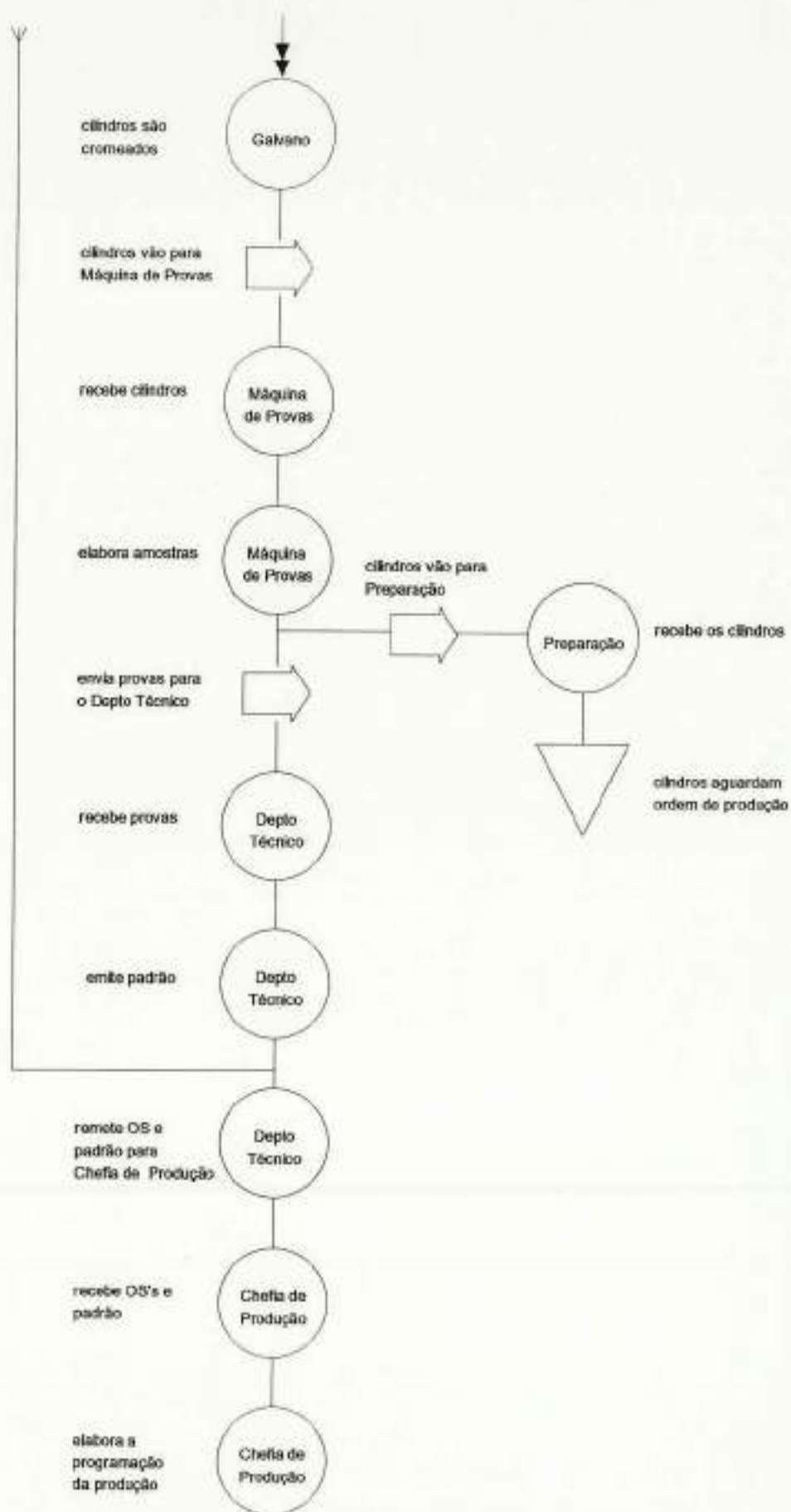
O fluxograma representado a seguir demonstra a significativa diferença entre os tipos de serviço.











### 1.5.3 A IMPRESSÃO

Utiliza-se na Inapel o sistema de impressão por rotogravura. As principais vantagens que tem sobre outras alternativas são o alto desempenho em produção de grande porte e o baixo desgaste das matrizes.

Para as impressoras convergem os cilindros e demais peças, os substratos, as tintas e vernizes. Inicialmente, o jogo de cilindros é montado na máquina, e são feitos os ajustes técnicos necessários (viscosidade da tinta, tração na bobina e outros). A seguir, as tintas têm sua tonalidade acertada, de forma a chegar no ponto exigido pelo cliente. Isto feito, o serviço passa pela aprovação do Controle de Qualidade para então ser liberada a produção.

A impressão propriamente dita ocorre através da transferência direta das tintas de um reservatório (tinteiro ou banheira) para o substrato, pelos alvéolos dos cilindros gravados.

A figura 1.1 mostra esquematicamente uma gaveta de impressão destacada de uma das colunas da máquina impressora. Ao girar, o cilindro carrega a tinta do tinteiro em sua superfície e nos alvéolos. O excesso de tinta é eliminado por uma faca raspadora, ficando somente o líquido que penetrou nos alvéolos. O substrato é então pressionado por entre a matriz e um cilindro de borracha que, ao deformar-se, faz com que o material invada os alvéolos, recebendo a impressão.

O material impresso passa por estufas aquecidas que fazem evaporar o solvente, resultando na fixação da tinta no substrato. Isto ocorre para cada coluna da máquina em que haja a deposição de uma cor.

O resultado da passagem por cada coluna deve ser perfeito, sem erros quanto ao encaixe das imagens (erros de "registro").



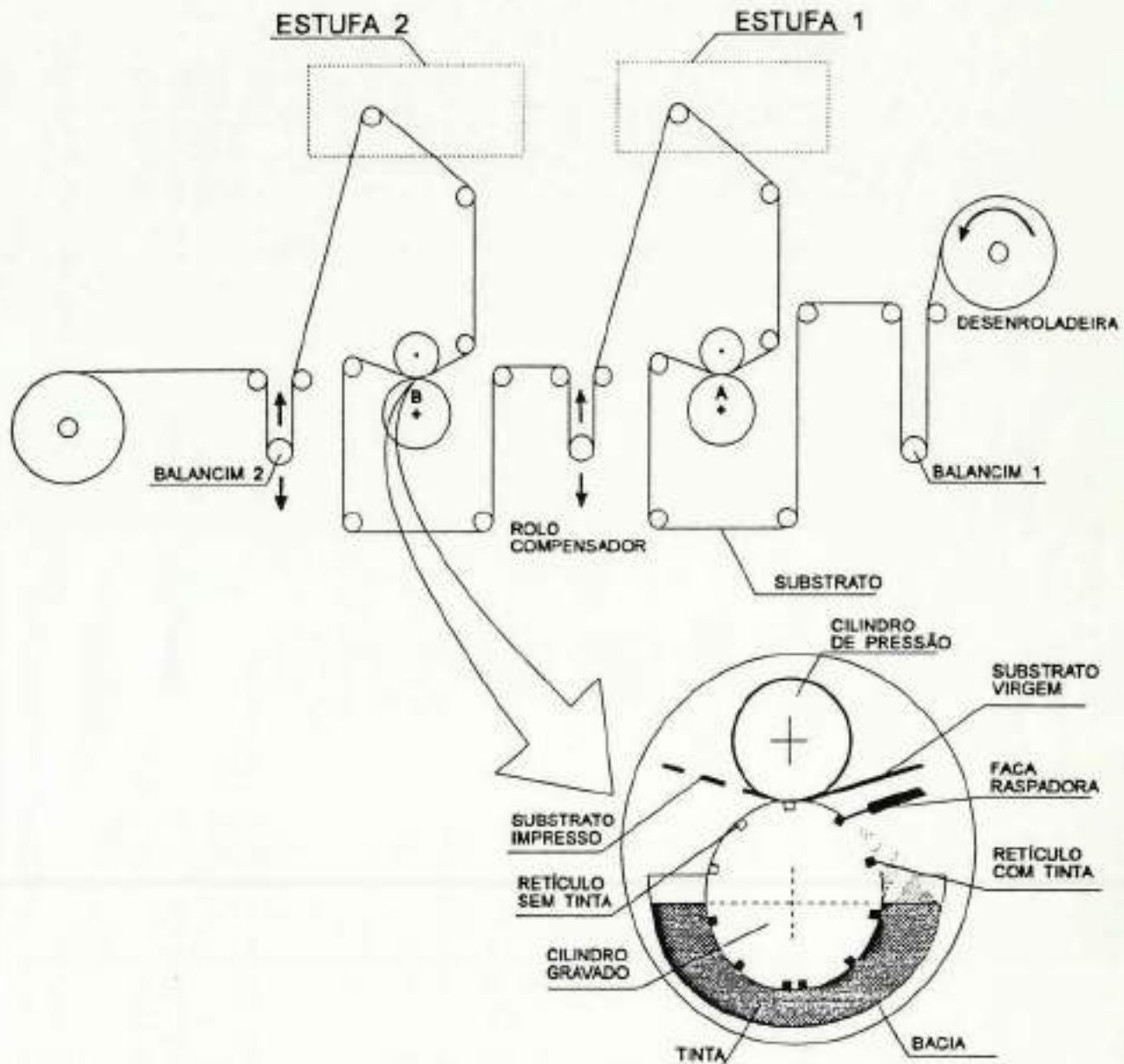


Figura 1.3 - Esquema de Impressão

Transcrito de "Tinta ou Cor: A Qualidade Total como instrumento para Reconceituar uma Unidade de Negócios", Sandra Serson

### 1.5.4 A COMPOSIÇÃO DAS EMBALAGENS

Uma vez impressos os substratos, serão compostas as estruturas das embalagens, através da superposição de várias camadas de diferentes materiais. As especificações técnicas do produto e requisitos estéticos definem qual a estrutura necessária à embalagem, quais os processo de conformação que devem ser utilizados para compô-la e, portanto, qual a sequência da produção. Os processos existentes na Inapel e sua descrição são mostrados na tabela abaixo:

PROCESSOS	APLICAÇÕES
Laminação c/ adesivo (colagem seca)	Combinação de substratos não necessariamente porosos
Laminação c/ cola (colagem úmida)	Combinação de papel com outro substrato.
Revestimento	Polietileno extrudado com outro substrato
Coextrusão	Colagem de dois substratos com polietileno
Aplicação de parafina	Impermeabilização de embalagens de produtos gordurosos
Chagrinamento	Fornecer aspecto poroso ao substrato. Efeito puramente estético.

*Tabela 1.1 - Processos de Composição de Embalagem*

### 1.5.5 A OBTENÇÃO DO FORMATO FINAL

Ao terminar a sequência de operações de seu processo produtivo, as embalagens encontram-se ainda sob a forma de bobinas. Assim, normalmente há repetições da arte impressas ao longo da largura do material. Em função disso, os clientes normalmente solicitam que o material seja cortado na largura unitária, ou mesmo recortado no tamanho unitário. Disso se encarrega esta última etapa do processo.

As embalagens podem ser conformadas de quatro maneiras: bobinas, folhas, rótulos e rótulos com vinco.



O corte em bobinas de largura unitária é o mais comum na Inapel. A bobina grande é desenrolada e cortada em faixas na largura desejada, sendo subsequentemente enrolada em bobinas menores.

O corte em folhas é feito em máquinas-guilhotinas, nas quais a bobina é desenrolada e o material passa sobre um cilindro com uma faca por toda sua extensão longitudinal. As folhas são então cortadas no mesmo comprimento da circunferência desse cilindro.

O corte em rótulos é feito numa guilhotina, após a conformação da bobina em folhas.

Já o corte em saquinhos é feito numa máquina que, a partir das folhas, corta e faz um vinco nos pedaços de embalagem.

## **1.6 O MERCADO E A CONCORRÊNCIA**

Conforme citado no histórico da empresa, o mercado de embalagens flexíveis era bastante favorável e promissor na época de sua fundação. Embalagens flexíveis impressas eram consideradas "produtos de luxo", segundo um dos diretores da Inapel, principalmente pelo fato de ser algo personalizado, desenvolvido unicamente para um determinado produto. A demanda era grande e crescente, ainda com poucas empresas atuando no ramo.

Com a popularização do produto, novas empresas surgiram, acirrando a concorrência no mercado, pulverizando a demanda existente. Consequentemente, ao lado do crescimento de grandes empresas como a Toga e a Itap, outras menores, tais como a Shellmar, a Empax e a Plasco passaram a atuar com força no mercado de embalagens.

Além do aumento da concorrência, a crise político-econômica por que passou o país na segunda metade da década de 80 e culminou em 1993 fez com que o mercado sofresse forte retração, atingindo a todos, não apenas às pequenas empresas. Tanto a demanda como os preços dos produtos sofreram forte queda, fazendo com que algumas empresas fossem obrigadas a fechar as suas portas. Ao mesmo tempo, aumentavam as especificações dos clientes e as exigências com relação à qualidade dos produtos.

O cenário atual é composto por um mercado com alguns sinais de reaquecimento, embora com fortíssima e ampla concorrência e preços muito mais baixos do que há alguns anos atrás. A qualidade dos produtos passou a ser uma exigência dos clientes, não mais um diferencial competitivo. Ainda, com a recente abertura das importações, novas matérias primas estão sendo utilizadas, aumentando a diversidade e as possibilidades de utilização das embalagens flexíveis. O cenário se mostra, portanto, com reais possibilidades de expansão, embora num ambiente muito mais agressivo e exigente em termos mercadológicos.

Infelizmente, não se dispunha de dados para corroborar o que foi descrito.

### **1.7 ESTRATÉGIA COMPETITIVA**

Conforme anteriormente citado, a Inapel surgiu e cresceu no mercado de embalagens calcada nos relacionamentos pessoais de seus donos e na agilidade com que procurava atender aos serviços recebidos. Segundo os entrevistados, devido à informalidade e desburocratização que sempre permeou sua estrutura organizacional, aliadas à política de manter enxuto seu quadro administrativo, a Inapel conseguia atender com grande rapidez os pedidos que lhe eram feitos. Pedidos esses de pouco volume, e de vários clientes diferentes, normalmente pequenas partes de encomendas feitas a concorrentes que não puderam cumprir os prazos prometidos.

No entanto, chama a atenção outro elemento que se percebeu a verdadeira força-motriz desta vantagem competitiva: a participação dos diretores na produção e seus relacionamentos pessoais com os clientes. Como foi observado justamente por um deles, a Inapel seria uma empresa "descomplicada e acessível, com um atendimento personalizado e rápido, onde os próprios donos verificam o andamento dos pedidos". Como ainda hoje acontece, percebe-se que tal fato se traduz em constantes intervenções e repentinas mudanças na programação da fábrica. Embalagens têm sua produção subitamente interrompida para que outros serviços, "urgentíssimos", lhes passem à frente. Importantes clientes como a Nestlé, a Lacta, a Belfam e a Embaré, foram conseguidos com base nessa estratégia competitiva.



Como consequência dessa opção, os preços praticados sempre foram mais altos do que a média de mercado. O mesmo se verifica na confiabilidade dos prazos de entrega: a velocidade suplantava a baixa confiabilidade. Os consumidores dispunham-se a abrir mão desses fatores em troca de prazos curtos para seus pedidos, e nisso se sustentavam a força competitiva da empresa e seus bons resultados.

Com a mudança do cenário ocorrida há alguns anos atrás, a Inapel sofreu sérias consequências: A concorrência acirrada pelo aumento do número de empresas atuantes no setor, bem como a crise político-econômica em que o país se viu mergulhado desde a segunda metade dos anos oitenta até o início desta década, promoveram uma grande queda nos preços das embalagens. O mercado, antes absorvendo produtos aos valores estipulados pelas empresas, passou a ditar os preços.

Ao mesmo tempo, o consumidor tornou-se mais exigente, fazendo com que a qualidade dos produtos e serviços passasse a ser um fator crítico de sucesso para vários segmentos da indústria. Como consequência, as exigências e especificações referentes às embalagens também aumentaram significativamente.

O aumento da profissionalização do meio industrial, associado a novas técnicas e conceitos de manufatura tais como Kanban, Just-in-time, fizeram com que as exigências referentes ao cumprimento de prazos de entrega fossem estreitadas. Os maiores clientes tornaram-se mais organizados e melhor programados quanto a sua produção, o que fez com que diminuíssem sensivelmente o número de serviços do tipo "tapa-furos de mercado".

Nestas circunstâncias, a Inapel se viu diante de quedas acentuadas de lucratividade, agravadas pela perda de importantes clientes. A crise culminou em 1993, considerado o pior ano de toda a história da empresa.

### **CRISE x NOVA ESTRATÉGIA**

Diante de um quadro desfavorável, a empresa percebeu ser necessário mudar sua linha de atuação, sua estratégia competitiva, visando adaptar-se às novas condições mercadológicas e retomar os antigos patamares de lucratividade. Assim sendo, quer "voltar seus esforços para a satisfação dos

clientes e suas necessidades", conforme afirma um de seus diretores. Para conseguir alcançar tal objetivo, a empresa pretende agir em duas direções:

- Em primeiro lugar, quer diminuir o número de clientes que possui atualmente, selecionando os mais interessantes para a empresa, ou seja, aqueles cujos produtos forneçam melhores resultados, e atraindo outros com boas possibilidades de gerar lucros. Com isso, visa a deixar de produzir apenas retalhos de pedidos e estabelecer uma carteira de produtos própria, realizando contratos vantajosos tanto para o cliente quanto para a empresa, apostando no reaquecimento do mercado. Deste modo, quer deixar inteiramente de ser a segunda opção de seus clientes para ser seu principal fornecedor. É interessante lembrar que a Inapel possui mais de quatrocentos clientes cadastrados e 2.000 diferentes produtos. Para que tenha força competitiva para manter os bons clientes e atrair outros, a empresa acredita ser necessário direcionar seus esforços e investimentos sobre três aspectos, três critérios competitivos:

- os seus preços, a fim de torná-los novamente competitivos;
- a qualidade de seus produtos, visando a assegurá-la;
- os curtos prazos de entrega, visando a manter sua agilidade para estabelecê-los e cumpri-los.

No entanto, não fica claro qual será o critério a que se dará mais ênfase, qual seria o prioritário.

- Por outro lado, quer reduzir seus custos operacionais, a fim de voltar a rapidamente tê-los menores que a receita, o que há algum tempo já não ocorre. Neste caso, a influência na lucratividade seria direta, supondo que não houvesse alterações na receita. Para tanto, pretende agir rumo à eliminação dos desperdícios.

Estes dois pontos descrevem, de forma sucinta, os objetivos e estratégia competitiva recentemente definidos pela empresa.

## 1.8 OS PLANOS DE MELHORIA VIGENTES NA EMPRESA

Desde o final de 1993, quando a diretoria se deu conta da real criticidade da situação por que passava a Inapel, em termos financeiros, uma série de medidas foram tomadas para buscar reverter o quadro negativo. Em primeiro lugar, novos profissionais foram contratados com o objetivo de trazer novas



técnicas gerenciais e produtivas que auxiliassem na busca de melhorias para a empresa.

Já como consequência disso, foi concebido o "Programa de Qualidade Total Inapel", cuja primeira etapa consistiu no questionamento junto à diretoria das características e anseios básicos da empresa, sua vocação, e determinação de algumas diretrizes e políticas. Nesse momento foram definidos os objetivos e estratégia citados no item anterior.

Idealizado pela nova gerência técnica, o programa de qualidade Inapel consiste em uma série de projetos de melhorias operacionais e administrativas. Dentre as medidas tomadas está a contratação de estagiários de nível técnico e superior para a empresa, o que nunca fora feito até então. Algumas outras foram consideradas questões emergenciais, devendo ser tratadas prioritariamente. A criação de apontamentos de produção na impressão é um exemplo dessas medidas.

Quanto aos demais projetos atualmente em curso, percebem-se esforços dispersos em várias direções. A fábrica encontra-se tomada por uma série de planos de ações encaminhados em vários setores, por diferentes pessoas. Em todos os casos, o direcionamento dado aos projetos foi feito com base na experiência adquirida dos responsáveis pelo programa, ou seja, a nova gerência técnica e consultores contratados, a partir dos objetivos estratégicos anteriormente determinados.

Entretanto, não foi possível identificar exatamente qual é este direcionamento dado às ações em curso, qual o seu foco. Apesar de ter sido realizado um planejamento prévio e determinados os objetivos a atingir, não é possível perceber exatamente qual o ponto a ser alcançado por cada um, ou seja, qual o problema que está sendo prioritariamente combatido. Há planos de ação voltados a melhorias na qualidade de impressão, à diminuição dos gastos com tintas e vernizes, à redução do tempo de troca de serviço nas impressoras, e ainda vários outros. O que se percebe é um ataque simultâneo a várias oportunidades de aprimoramento, sem no entanto estar calcado sobre uma análise de prioridades. Segundo a própria gerência técnica, foram realmente disparados "tiros para todos os lados". A intenção, aparentemente, é gerar benefícios de forma rápida e visível, para tornar fácil à diretoria perceber as mudanças que advêm do programa de qualidade.

Como consequência, podem-se ver recursos humanos e materiais aplicados a projetos em curso em todas as partes da fábrica, porém andando a passos lentos. Não raramente, percebe-se certo desestímulo dos trabalhadores envolvidos com relação aos projetos dos quais estão participando. Não conseguem enxergar exatamente qual o objetivo de tudo aquilo que estão realizando, que vai além de seu trabalho diário. Ainda, deve-se salientar que alguns projetos foram iniciados e, por falta de disponibilidade e recursos, tiveram sua execução interrompida e postergada. Isto tem gerado descrédito e desconfiança por parte dos trabalhadores quanto à real necessidade do que executavam, o que irá se repetir com relação à nova proposta, criando obstáculo a um efetivo envolvimento e comprometimento dos mesmos frente aos objetivos da organização.

## **1.9 O ESTÁGIO**

O estágio iniciou-se em abril de 1994, contando com certas características peculiares que devem ser ressaltadas.

A contratação de estagiários de nível técnico e superior é medida recente na empresa, enquadrando-se entre outras ações voltadas à sua profissionalização. O autor foi um dos primeiros estagiários da empresa que, portanto, não contava ainda com um programa estruturado de estágios. Foi apenas definido que sua atuação estaria voltado para a "fábrica de embalagens".

O autor ficou de certa forma vinculado à gerência técnica, porém com total mobilidade e liberdade de comunicação com qualquer área da empresa. Esse fato foi fundamental para a execução de um Trabalho de Formatura com o enfoque e abrangência que aqui será dado.

Durante o período de estágio, o aluno elaborou trabalhos voltados a criar instrumentos para "gestão à vista" nas impressoras e fichas de apontamentos. Com isso, passou a realizar um controle constante do andamento da produção, entre outras tarefas.

Ainda, o autor orientou os trabalhos de um estagiário de nível técnico no setor de Corte, em um pequeno projeto de criação de apontamentos para o setor. Nas últimas semanas, maior ênfase vinha sendo dada à elaboração do Trabalho de Formatura.



# ***CAPÍTULO 2***

---

## ***A DEFINIÇÃO DO PROBLEMA***

## 2. A DEFINIÇÃO DO PROBLEMA

### 2.1 A NOVA ESTRATÉGIA E A SITUAÇÃO ATUAL DA EMPRESA

O diagnóstico da situação atual da Inapel, bem como a posterior elaboração de um plano de ações, devem ser precedidos por uma análise cuidadosa de sua estratégia competitiva, visando compreendê-la e perceber como tal estratégia se insere no ambiente mercadológico em que a empresa está contida e se adequa a sua realidade.

Retomando sucintamente o que já foi citado no capítulo anterior, a Inapel busca atualmente melhorar seus resultados, o que se traduz pelo aumento de sua lucratividade. Para tanto, pretende agir simultaneamente em duas direções: a primeira visa a melhorar seu desempenho interno, ou seja, diminuir os seus custos operacionais através da identificação e eliminação dos desperdícios. Isto viria a influenciar diretamente a lucratividade, supondo-se que não houvesse nenhum prejuízo à receita. Por outro lado, a empresa pretende selecionar os clientes e produtos que lhe são mais interessantes, aumentando o volume de seus pedidos, e descartando aqueles cujos resultados não estejam sendo satisfatórios. Em outras palavras, objetiva atender apenas os clientes mais lucrativos, concentrando seus esforços nas linhas de produtos que sejam mais rentáveis. Ao mesmo tempo, deseja atrair e conquistar novos clientes cujos pedidos possam fornecer bons resultados.

Os objetivos acima descritos podem ser traduzidos pela maximização da relação:

$$\text{LUCRATIVIDADE} = \sum_{i=1}^n (\text{Receita}_i - \text{Custo}_i), \quad n = \text{número de produtos}$$

Por um lado, visa-se a maximizar a lucratividade global através da diminuição genérica de custos. Por outro lado, busca-se selecionar as melhores relações "Receita - Custo", de forma a compor o mix de produtos -e clientes- que forneça o melhor resultado global para a empresa. Para tanto, acredita ser



necessário atuar sobre três aspectos, três critérios competitivos: preço, qualidade e prazo de entrega.

Isto posto, percebe-se ser necessário analisar duas condições *sine qua non* para que seja possível dar continuidade à estratégia com sucesso, procedendo à elaboração de planos de melhoria que de fato resultem em melhores resultados:

### *1. Os Critérios Competitivos:*

Em primeiro lugar, é fundamental que a empresa conheça bem o mercado consumidor, saiba quais as suas necessidades e o que a concorrência está oferecendo, e obtenha força competitiva suficiente para conseguir manter lucrativamente os "bons clientes", passando a ser seu principal fornecedor, e (re)conquistar outros. Com isso, poderá preencher sua capacidade produtiva apenas com o que lhe for benéfico, sem no entanto permanecer subutilizada.

A estratégia tal como está formulada sugere o ataque simultâneo a três critérios competitivos, sem no entanto priorizar nenhum. Isto prontamente sugere certa imprecisão e falta de foco. Conforme afirmam Giansesi & Correa<sup>1</sup>, a organização não pode, simultaneamente, obter excelência em todos os critérios competitivos. É preciso definir a importância relativa dos mesmos, tendo em vista a relevância a eles atribuída pelos consumidores e o desempenho da empresa nos critérios priorizados frente à concorrência. A estes devem-se dirigir os esforços de melhoria, tendo em vista o aprimoramento da empresa em seu desempenho. Sem prioridades perde-se em eficácia, posto que não se tem um referencial claro para selecionar as oportunidades de aperfeiçoamento mais críticas.

### *2. O Sistema de Administração dos Produtos*

Por outro lado, pressupõe-se que a empresa tenha plena ciência dos resultados gerados por cada cliente e produto -cada relação "Receita - Custo"- para que possa proceder a uma criteriosa seleção dos mais interessantes e identificar quais os mais críticos, ou seja, as principais oportunidades de melhoria. Da mesma forma, é preciso que tenha os recursos necessários à avaliação de novas oportunidades que se lhe apresentarão. Essencialmente, isso se traduz em um eficaz sistema de administração dos produtos.

Portanto, verifica-se ser preciso examinar os mecanismos decisórios que regem a administração dos produtos na Inapel bem como as informações que os

<sup>1</sup>Giansesi, Irineu G. N. & Correa, Henrique Luiz: *Administração Estratégica de Serviços*



nutrem, o que tem em seu âmago o sistema de custeio da empresa. Ou seja, como e com que base são tomadas as decisões referentes à aceitação de pedidos e como se avalia a lucratividade dos produtos e clientes já cadastrados.

Isto posto, tratar-se-á a seguir de cada aspecto individualmente, com maior profundidade. Inicialmente, é interessante analisar os critérios competitivos que regem a concorrência no novo ambiente mercadológico a que a Inapel quer se integrar. Ao fazê-lo, ficam caracterizadas as condições nas quais se desenvolverão todas as ações rumo à melhoria dos resultados da empresa. Isto permite dar foco à gestão operacional.

### 2.1.1 OS CRITÉRIOS COMPETITIVOS

A análise da força competitiva da empresa é feita em duas etapas:

1. Inicialmente, deve-se verificar quais são as necessidades que os consumidores esperam ver supridas pelos bens ou serviços que desejam consumir. Ou seja, deve-se saber quais são os *critérios competitivos* avaliados e priorizados pelo mercado consumidor no momento da escolha entre vários possíveis fornecedores.

2. Por outro lado, é necessário que se saiba, ainda que apenas por meio de estimativas, como está o *desempenho da empresa* nestes critérios face ao que os demais competidores estão oferecendo.

Conforme afirma Nigel Slack<sup>2</sup>, somente a partir deste conhecimento é possível desenvolver uma estratégia operacional coerente com a realidade da empresa, estabelecendo objetivos de desempenho e priorizando planos de melhoria que venham de fato a colaborar da forma mais eficaz possível para o acréscimo de sua força competitiva.

Conforme já citado, a Inapel se estabeleceu e cresceu no mercado de embalagens tendo como principal vantagem competitiva seu curto *prazo de entrega*, num mercado até pouco tempo favorável a sua forma de atuação.

Frente às condições atuais, a Inapel percebe a necessidade de mudar sua postura no mercado. Quer deixar de atender apenas a retalhos de pedidos para

<sup>2</sup>Slack, Nigel: *Vantagem Competitiva em Manufatura: Atingindo Competitividade nas Operações Industriais*; Tradução: Sônia Maria Corrêa - São Paulo; Atlas, 1993.



constituir sua própria carteira de clientes, com serviços maiores. Assim sendo, precisa conhecer os critérios competitivos que regem a concorrência no mercado no qual pretende agora se focar, bem como verificar o seu desempenho frente aos mesmos. Já que a empresa pretende manter os atuais bons clientes e conquistar outros, é preciso fornecer-lhes aquilo que procuram, da forma como queiram, e melhor do que a concorrência.

Em entrevistas com representantes de vendas e com os próprios diretores, foi possível identificar quais são os critérios competitivos atualmente priorizados no mercado de embalagens. Da mesma forma, buscou-se saber como a Inapel se posiciona frente à concorrência nesses fatores. Infelizmente, não houve dados que pudessem ser utilizados para corroborar as informações obtidas, posto que a empresa não conta com nenhum mecanismo de análise de mercado.

Os seguintes critérios competitivos foram citados como os atualmente priorizados pelo mercado:

- *Qualidade*
- *Preço*
- *Prazo de Entrega*
- *Confiabilidade*

Junte-se a estes o relacionamento pessoal dos diretores, em função da ênfase atribuída ainda hoje a este critério por alguns dos entrevistados.

Embora todos tenham sido considerados relativamente importantes, tais critérios seguramente não possuem a mesma significância ou o mesmo peso quando analisados pelos consumidores para definir seus fornecedores. Alguns têm maior importância do que outros.

Para que se possa distinguir tais nuances e lidar com elas, dando prosseguimento à análise que aqui se pretende fazer, os critérios competitivos podem ser divididos em *qualificadores* e *ganhadores de pedidos*. Tal distinção é feita com base na influência que têm no comportamento dos clientes quando de sua análise e escolha entre alternativas do bem ou serviço que desejam consumir. Os *qualificadores* são aqueles nos quais a empresa deve atingir um nível mínimo de desempenho para que esteja apta a competir em determinado mercado, sendo considerada pelos consumidores uma possível fornecedora. Os *ganhadores de*

*pedidos* são os critérios com base nos quais o cliente irá escolher qual será seu fornecedor dentre aqueles já qualificados. Como consequência, esforços dispendidos em tipos distintos de critérios influenciam de maneiras diferentes a força competitiva da empresa. Tal diferença é representada nos gráficos abaixo.

Melhorias geradas em tipos distintos de critérios influenciam de maneiras diferentes a força competitiva da empresa. Para critérios ganhadores de pedidos, melhores desempenhos resultam em aumentos consideráveis na capacidade competitiva da empresa. Já para os critérios qualificadores, esforços em busca da melhoria de seu desempenho serão compensadores apenas se o nível qualificador for atingido. Esforços dispendidos sem que se atinja os níveis qualificadores não terão grandes efeitos, ao passo que, após ultrapassá-los, os esforços adicionais terão sido certamente mal aproveitados. Outros critérios são ainda pouco relevantes, resultando sempre em pequenas recompensas. A figura abaixo representa graficamente o comportamento da força competitiva da organização em função de melhorias obtidas nas três diferentes classificações dos critérios competitivos.



Figura 2.1 - Critérios qualificadores, ganhadores de pedido e pouco relevantes  
Extraído de: "Vantagem Competitiva em Manufatura", Nigel Slack

Para que se possa classificar cada critério de acordo com sua importância de maneira simples e prática, Slack propõe o uso de uma escala de nove pontos, como mostrada a seguir.



Critérios Ganhadores de Pedidos	
1.	Proporciona vantagem crucial junto aos clientes - é o principal impulso da competitividade.
2.	Proporciona importante vantagem junto aos clientes - é sempre considerado.
3.	Proporciona vantagem útil junto à maioria dos clientes - é normalmente considerado.
Critérios Qualificadores	
4.	Precisa estar pelo menos marginalmente acima da média do setor.
5.	Precisa estar em torno da média do setor.
6.	Precisa estar a pouca distância da média do setor.
Critérios Pouco Relevantes	
7.	Normalmente, não é considerado pelos clientes, mas pode vir a tornar-se mais importante no futuro.
8.	Muito raramente é considerado pelos clientes.
9.	Nunca é considerado pelos clientes e provavelmente nunca o será.

Tabela 2.1 - Uma escala de nove pontos para a classificação dos critérios competitivos

Extraída de: "Administração Estratégica de Serviços" Gianesi &amp; Correa.

Com o auxílio desta tabela junto aos entrevistados, chegou-se à seguinte classificação: o fator *qualidade* é considerado qualificador pelos clientes. Abaixo de um certo nível de qualidade, descartam a empresa de seu rol de fornecedores. O fator *preço* assume a posição de critério ganhador de pedidos, o que se demonstra pela atual pressão que o mercado exerce sobre os produtores de embalagens no que diz respeito aos preços. O mesmo ocorre com o *prazo de entrega*, porém de forma não tão acentuada. Alguns clientes atuais e vários potenciais visam a estabelecer contratos de entrega em bases trimestrais ou quadrimestrais, de forma que a *confiabilidade* assume maior relevância. Por este motivo, recebeu nota 7, o que classifica este critério como pouco relevante atualmente, porém com grandes chances de tornar-se mais importante num futuro próximo. O relacionamento pessoal dos diretores e vendedores perdeu sua relevância, segundo depoimento da maioria dos entrevistados. Com isso, têm-se a seguinte divisão dos critérios, com suas respectivas notas:

<i>Critérios Ganhadores de Pedidos</i>	Preço(1), Prazo de Entrega(3).
<i>Critérios Qualificadores</i>	Qualidade(5).
<i>Critérios Pouco Relevantes</i>	Relacionamentos Pessoais(8) e Confiabilidade(7).

*Tabela 2.2 - Os Critérios Competitivos na Inapel  
Elaborado pelo autor*

Uma vez analisados os critérios competitivos em jogo, Slack propõe ferramentas práticas para classificar o desempenho relativo da empresa nos mesmos, a fim de ser possível identificar quais aqueles que necessitam com maior urgência que medidas sejam tomadas na direção da melhoria de seu desempenho.

Inicialmente, Slack novamente sugere uma escala de nove pontos para avaliar o desempenho da empresa nos critérios competitivos em relação à concorrência:

<b>Melhor Do Que a Concorrência</b>
1. Consistente e consideravelmente melhor do que nosso melhor concorrente.
2. Consistente e claramente melhor do que nosso melhor concorrente.
3. Consistente e marginalmente melhor do que nosso melhor concorrente.
<b>Igual à Concorrência</b>
4. Com frequência marginalmente melhor do que nosso melhor concorrente.
5. Aproximadamente o mesmo da maioria de nossos concorrentes.
6. Com frequência a uma distância curta atrás de nossos principais concorrentes.
<b>Pior Do Que a Concorrência</b>
7. Usual e marginalmente pior do que a maioria de nossos principais concorrentes.
8. Usualmente pior do que a maioria de nossos concorrentes.
9. Consistentemente pior do que a maioria de nossos concorrentes.

*Tabela 2.3 - Uma tabela de nove pontos para avaliar o desempenho dos objetivos estratégicos frente à concorrência.*

*Extraída de: "Administração Estratégica de Serviços" Gianesi & Correa.*



Utilizando-a para a Inapel, tem-se:

*Preço:* De acordo com os entrevistados, há muito os preços oferecidos pela Inapel não são competitivos frente à concorrência, na grande maioria dos produtos fabricados na empresa. A vantagem competitiva dos prazos de entrega e o mercado até pouco tempo favorável fizeram com que pouca atenção fosse dada a tal questão. Caracteriza-se uma falha frente às exigências do mercado. Recebeu nota 8. É interessante salientar que o gap com relação à concorrência não é uniforme. Estruturas mais simples, ou leves, como se diz na empresa, teriam seus preços bastante acima do mercado. Exceção é feita a produtos com volumes muito altos de produção. Já embalagens mais "pesadas", compostas por várias camadas de material, a discrepância seria menor. Este fato será relevante mais adiante.

*Confiabilidade:* É extremamente inconstante na empresa. Notadamente há uma grande preocupação em atender os prazos exigidos pelos clientes considerados importantes, o que normalmente é conseguido. Isto é feito em prejuízo dos prazos dos demais. Pelo que se pôde perceber, por clientes importantes entende-se aqueles cujos pedidos são de embalagens com estruturas pesadas, ou então muito volumosos. Por esta característica, obteve classificação 6.

*Qualidade:* conforme já citado, a Inapel passou recentemente a se preocupar com a qualidade de seus produtos, o que levou à criação do Depto. de Garantia da Qualidade. O controle é executado por meio de inspeções, com foco voltado para o produto, sem análises de processo. A função básica deste setor é impedir que um produto fora de especificações chegue até o cliente. Consegue cumprir sua missão, o que se pode conferir através dos números referentes a devoluções de produtos. Segundo os entrevistados, tais valores são bem menores que os da concorrência, o que confere nota 4 ao critério.

*Prazo de Entrega:* Ainda se caracteriza como a grande vantagem competitiva da empresa. Há poucas reclamações de clientes referentes a atrasos na entrega de produtos, a despeito do custo com que isso é conseguido, e das constantes intervenções dos diretores no planejamento da produção, interrompendo serviços em andamento para iniciar outros urgentes. Atribui-se-lhe nota 2.

*Relacionamentos pessoais:* Sem dúvida, é mais ativo que o da concorrência, recebendo 1 na classificação.

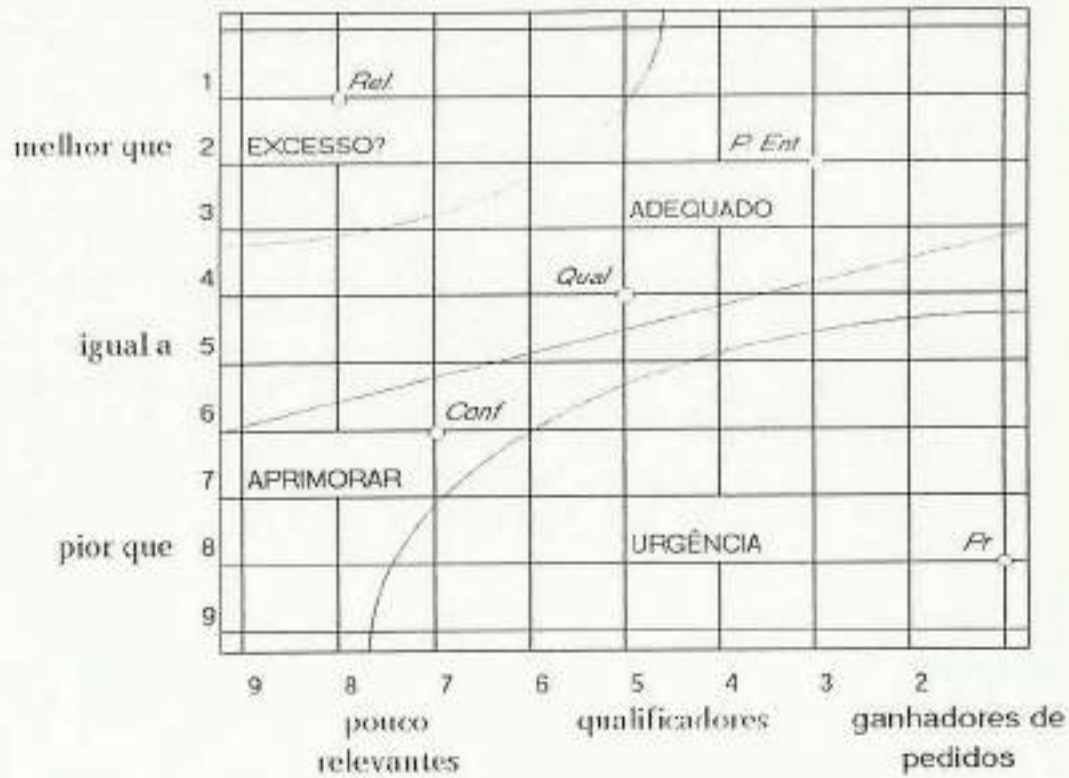
Finalmente, Slack propõe o cruzamento de ambas as informações - importância dos critérios e desempenho da empresa nos mesmos - através do uso de uma matriz. Deste cruzamento surgem regiões delimitadas na matriz com as seguintes características:

- Região *Adequado*: Área delimitada inferiormente por uma "fronteira de mínimo desempenho", ou seja, o nível abaixo do qual a empresa não deve permitir que o seu desempenho caia. Os critérios competitivos que caírem nesta área numa primeira avaliação já se encontram em um nível satisfatório de desempenho.
- Região *Aprimorar*: Qualquer critério competitivo que se coloque abaixo do limite inferior da zona adequada será um candidato a aprimoramentos. Ainda, o será de forma mais crítica tanto quanto se aproximar do canto direito da matriz.
- Região *Urgência*: Mais crítico e merecedor de ações imediatas será o critério que recair na zona de ação urgente. Afinal, estes estão entre os mais importantes para os clientes e têm desempenho inferior à concorrência. Como consequência, prováveis oportunidades estão sendo perdidas por sua causa.
- Região *Excesso?*: Os aspectos que aqui se encontram têm desempenho muito superior à concorrência ou são muito pouco relevantes, ou os dois. Em todos os casos, recursos que estejam sendo dispendidos para manter tal posição provavelmente estão sendo mal alocados, subutilizados.

Isto posto, fica claro como todas as ferramentas propostas podem auxiliar este trabalho. A seguir, é mostrada a matriz importância versus desempenho, já com os critérios competitivos anteriormente classificados plotados.



MATRIZ IMPORTÂNCIA x DESEMPENHO (Slack, 1993)







Conclui-se que o foco na redução de custos trará dois benefícios à empresa:

- Indiretamente e a médio prazo, levará ao aumento de sua força competitiva. É preciso porém tomar cuidado para não fazê-lo em detrimento do bom desempenho nos demais critérios competitivos.
- Diretamente e num curto espaço de tempo, nota-se que somente a redução dos custos possibilitará melhorar os diferenciais nas relações "Receitas - Custos", e assim levar a Inapel a obter melhorias em seus resultados.

Ainda, as conclusões vêm ratificar a falta de direcionamento que se supôs existir na definição da estratégia competitiva. Determinada a redução dos custos como prioridade a ser visada pelos projetos e melhoria, torna-se possível identificar as oportunidades de aprimoramento prioritárias a serem atacadas.

Feitas estas considerações e entendido bem o cenário em que a mudança ocorre, é preciso analisar como nele se insere e encadeia a redução e seleção do número de clientes.

### **2.1.2 A SELEÇÃO DOS CLIENTES E A MELHORIA DOS RESULTADOS**

Durante toda a sua existência, a Inapel conquistou uma grande gama de clientes, somando mais de 2.000 produtos, fruto de sua estratégia competitiva original. Observando ações de suas concorrentes, a empresa recentemente decidiu perseguir o objetivo de selecionar apenas os produtos mais rentáveis. Uma vez que não vem apresentando bons resultados, alguns dos pedidos que tem fabricado não estariam sendo lucrativos. Deste fato surgiram ações de auditoria em sua atual carteira de produtos para aferir quais os resultados fornecidos por cada um deles e por cliente. Em outras palavras, o que se está fazendo é verificar qual a contribuição gerada por cada diferencial "Receita - Custo".

Ao fazê-lo, são encontrados produtos cujos resultados têm sido aparentemente positivos e uma série de outros -ou mesmo linhas inteiras e clientes- que estariam resultando em prejuízos. Ora, estes últimos deveriam ser os gargalos que estão impedindo o atingimento de melhores resultados, e portanto, os referenciais mais urgentes para os esforços de melhoria. Os demais são os provedores atuais da empresa.

O resultado desta pesquisa deveria ser o ponto de partida tanto para a seleção dos clientes mais atrativos quanto para determinação das principais oportunidades de aprimoramento. A sistemática é aparentemente lógica e simples:

- Os produtos atualmente lucrativos estariam colaborando para a lucratividade da empresa e, portanto, dever-se-ia buscar mantê-los, ao menos a princípio.
- Dentre os produtos cujos resultados vêm sendo negativos, haveria alguns considerados estrategicamente importantes -face ao cliente ao qual pertencem ou a outros motivos de ordem estratégica. Outros certamente não seriam considerados estrategicamente valiosos -pedidos de pequeno volume, de clientes pequenos. Seu valor para a empresa dependeria apenas do resultado que geram.
- Frente aos prejuízos, três ações seriam possíveis: abandonar os produtos, buscar renegociar os preços ou produzi-los mais barato, com menor dispêndio de recursos. A primeira tentativa que deveria ser tentada é a renegociação de preços. Em se conseguindo fazê-lo, o problema estaria a princípio resolvido. Entretanto, nas atuais condições de mercado esta alternativa está praticamente descartada. Em não se conseguindo a renegociação, restariam duas opções: descartar o produto ou reduzir seus custos, produzi-lo mais barato.
- Itens sem importância estratégica, provenientes de clientes de menor relevância face à seleção que a empresa quer realizar, deveriam ser considerados, num primeiro momento, ralos por onde escoam recursos sem nada reverter de positivo à empresa. Assim, a solução mais coerente, embora drástica, seria encerrar sua produção. Eliminar-se-ia o prejuízo, dando-se espaço à produção de um item lucrativo.
- No entanto, caso seja interessante manter o produto por razões estratégicas e não se deseje conviver com prejuízos constantes, seria preciso reduzir seus custos com urgência. Estaria localizado um problema crítico a ser atacado. Esta seria uma relação "Receita - Custos" negativa com a qual a empresa precisaria lidar. Assim sendo, ou se busca identificar as causas dos altos custos dos produtos ou se "convive com os eufemisticamente chamados líderes de prejuízos"<sup>3</sup>.

<sup>3</sup>Ostrenga, Michael: Guia Ernst & Young para Gestão Total de Custos.



- Realizando este procedimento para todas as linhas de produto da empresa, seria possível identificar quais os itens que de forma mais crítica estão impedindo o atingimento de melhores patamares de lucratividade. Portanto, melhorias em seu desempenho gerariam grande impacto nos resultados globais da empresa. Fazendo uma analogia simples, seria como tapar o maior furo no casco de um barco. Ao mesmo tempo que se elimina o sorvedouro, ganha-se mais recursos para atacar o problema como um todo.

Isto posto, ficaria claro qual o foco que deveria ser dado aos esforços de melhoria. Ter-se-ia uma sistemática lógica e coerente e o direcionamento necessário para identificar as melhores oportunidades de aprimoramento face aos objetivos da empresa: para obter melhores resultados, a empresa deveria buscar reduzir seus custos, selecionando apenas os itens mais interessantes concentrando esforços nos produtos ou linhas de produto mais críticos.

Contudo, no cerne de todo o processo está o sistema de administração dos produtos da empresa. Seria preciso que ele fosse confiável, o que depende profundamente de um sistema de custeio justo. Caso isso não ocorra, torna-se difícil avaliar a lucratividade dos produtos, saber seus custos e proceder à seleção que a empresa deseja, sem o risco de se incorrer em graves erros.

### **2.1.3 A ADMINISTRAÇÃO DOS PRODUTOS NA INAPEL:- UM ENTRAVE**

Todas as decisões envolvendo aceitação de pedidos, exceto questões técnicas, estão na mão dos diretores, auxiliados pelos representantes de vendas. Em entrevistas com alguns deles, foi possível identificar os três critérios básicos que norteiam suas decisões. O primeiro, obviamente, enfoca o resultado gerado pelo pedido, ou seja, sua lucratividade, sua margem de contribuição. Soma-se a isso uma análise da importância estratégica do produto para a empresa, tendo em vista principalmente o cliente em questão, e por fim um critério totalmente subjetivo, movido pelas relações pessoais de seus donos.

No que diz respeito ao critério econômico, é feita uma análise da lucratividade do produto, dados o preço oferecido pelo mercado e o custo total de fabricação do produto. Para tanto, a empresa recentemente passou a utilizar um sistema de custos denominado RKW. Trata-se de um software para contabilidade e determinação dos custos de produtos que tem por base o custeio por absorção. Assim sendo, consiste na apropriação de todos os custos de produção aos bens elaborados, e só os de produção, alocando todos os demais gastos relativos ao esforço de fabricação a todos os produtos feitos, em bases arbitrárias. O processo de alocação segue os seguintes passos:

- Apropriação dos custos diretos aos produtos
- Alocação de todos os possíveis custos indiretos aos departamentos (ou centros de custo) claramente responsáveis pelos mesmos. Isto inclui mão-de-obra indireta, suprimentos utilizados pelo departamento e depreciação de equipamentos do mesmo.
- Rateio dos custos gerais de fábrica aos departamento de serviço (suporte e administração) e produção sobre os quais incidem, de acordo com algum critério.
- Rateio dos custos dos departamentos de serviço aos de produção.
- Atribuição dos custos indiretos - que agora estão todos nos departamentos de produção - aos produtos, de acordo com alguma base estabelecida.

A análise total do RKW é muito extensa. Para evitar que o leitor se perca a linha de raciocínio que está sendo desenvolvida, o exame completo do sistema encontra-se no Anexo 1.

Através da análise, concluiu-se que o RKW não oferece dados confiáveis para a administração dos produtos. Assim, a mesma pode estar sendo feita com base em informações não condizentes com a realidade da empresa, em dados que de fato não espelham a dinâmica dos seus custos operacionais. Sua metodologia de cálculo leva a distorções na definição do custo dos produtos, prejudicando itens lucrativos e gratificando os ruins.



## **2.2 A FALTA DE FOCO DAS AÇÕES VIGENTES**

Pela breve descrição feita no capítulo anterior, é possível verificar que os planos de melhoria atualmente em curso padecem de falta de orientação, ou seja, de um fim claro para o qual estejam voltados. Conforme citado, o direcionamento dado aos esforços de aprimoramento baseou-se na experiência das pessoas diretamente envolvidas no planejamento das ações, não na identificação e seleção das oportunidades de melhoria mais críticas ao atingimento dos objetivos estratégicos.

Assim, a própria estratégia formulada é passível de críticas. Em primeiro lugar, não determinou com clareza qual o critério competitivo que deveria ser priorizado pelos esforços de melhoria. Ainda, não deixou explícita a relação entre a redução de custos, a seleção dos clientes e o objetivo global de atingir melhores resultados.

Portanto, a nova estratégia e as ações induzidas pelo meio externo não permitiram a identificação e priorização de oportunidades de melhoria, através da articulação de objetivos claros para todas as áreas da organização. Nem tampouco a gerência conseguiu concatenar os fatos e identificar um foco para seus esforços de melhoria. A falta de direcionamento, ao que tudo indica, provém tanto da má formulação da estratégia quanto da ineficiência dos níveis de gerência.

## **2.3 O DIAGNÓSTICO DO PROBLEMA**

A situação atual da empresa é de grande fragilidade. Ao passo que se inicia a transição do poder diretivo da primeira para a segunda geração da família de seus fundadores, o que normalmente é marcado por conflitos e tensões, a empresa visa a rever e mudar sua forma de atuação no mercado de embalagens.

Nitidamente, o momento é delicado e crucial. É preciso, possivelmente de forma mais intensa do que em outras situações, que haja direcionamento, clareza de propósitos e priorização. Apenas desta forma a empresa conseguirá otimizar seus esforços e os escassos recursos de que dispõe rumo à execução de planos de ação que tenham o maior impacto possível sobre seus resultados. Da mesma forma, através de objetivos estratégicos claramente definidos, articulados e consistentes, conseguirá vencer as barreiras comportamentais, a resistência a mudanças, reunindo toda a organização em torno dos mesmos fins. Neste momento, a falta de objetividade ou sinais de descontrole podem levar à



descrença e consequente retrocesso, comprometendo todos os benefícios que poderiam advir da reestruturação.

No entanto, o que se pôde constatar através das análises anteriores denota um ambiente desfavorável a que essas necessidades sejam cumpridas. A estratégia não forneceu com clareza um foco às ações, nem tampouco a gestão operacional é feita por meio de identificação de prioridades.

Portanto, faz-se necessário que a estratégia seja revisada conforme descrito no item 2.1, reestruturada, formulando-se objetivos claros, quantificáveis, possibilitando dar foco à gestão operacional e promovendo a concatenação de esforços.

Por outro lado, é imprescindível que a gestão operacional tenha condições de identificar as oportunidades de aprimoramento mais críticas frente aos objetivos da organização, e possa mover os esforços de melhoria em direção às prioridades identificadas. Esta questão, mais do que a reformulação da estratégia, é sem dúvida emergencial face à situação atual da empresa.

A estratégia deve ser revista entre os diretores e a alta gerência, o que exige disponibilidade e tempo dos envolvidos. Dadas estas características, foge às limitações naturais de um trabalho de formatura. No entanto, já foram registradas as conclusões a que se chegou quanto à mesma.

Desta forma, o presente trabalho se propõe a elaborar para a empresa uma sistemática que possibilite gerenciar de forma realmente eficaz seus recursos e esforços, na direção do atingimento de melhores resultados. Isto será feito com base nas conclusões do item 2.1 (*A nova estratégia e a situação atual da empresa*) e na análise crítica do item 2.2 (*A falta de foco das ações vigentes*).

Face a isso, será elaborada uma metodologia que auxilie a empresa a identificar as melhores oportunidades de melhoria, reunindo seus esforços e recursos em torno de planos de ações que gerarão o maior impacto possível nos resultados. Com isso, conseguir-se-á obter os elementos necessários ao atingimento de melhores níveis de lucratividade, fomentando-se um ciclo de melhorias extremamente benéfico à empresa.



## 2.4 OS OBJETIVOS DO TRABALHO

Tal como definido anteriormente, este trabalho objetivará a criar para a empresa um modelo de *gerenciamento eficaz*, ou seja, um sistema de gestão operacional com toda uma instrumentação prática que possibilite fixar prioridades de ação que conduzam à geração de melhores resultados - maior lucratividade - dada a sua estratégia competitiva. Busca-se alinhar os objetivos estratégicos com o direcionamento dos esforços de melhoria por todo o processo do negócio, de forma a identificar oportunidades críticas para o atingimento de seus objetivos e gerenciá-las de maneira contínua, visando ao constante melhoria do sistema. Desta forma, o sucesso de um determinado projeto fomenta a elaboração de outros, gerando um ciclo de melhorias extremamente benéfico para a organização como um todo.

Para tanto, será feito o desenvolvimento tal como previsto pela análise realizada durante o desenrolar da definição do problema. Como consequência, se enfatizará a importância de uma eficaz administração dos produtos na identificação das prioridades de ataque, corrigindo-se as falhas do atual sistema de custos da empresa.

# ***CAPÍTULO 3***

---

***O TRATAMENTO :  
O SISTEMA DE GERENCIAMENTO EFICAZ***



### 3. O TRATAMENTO - O SISTEMA DE GERENCIAMENTO EFICAZ

#### 3.1 CONCEITO E SISTEMÁTICA

Neste capítulo será descrita a abordagem escolhida para tratar o problema diagnosticado anteriormente. Ainda, será discutida a adequação do sistema proposto para a situação da empresa e as necessidades detectadas.

A Gestão Operacional Eficaz, ou Gerenciamento Eficaz, pode sucintamente ser definida como um processo de planejamento, organização e gerenciamento da utilização dos recursos e esforços da empresa, com vistas à melhoria de seus resultados frente a objetivos estratégicos pré-determinados.

Em termos práticos, sua sistemática se traduz essencialmente pela concepção e execução de projetos e planos de ação estruturados, definidos e priorizados a partir do desdobramento de objetivos globais por toda a organização, desde a alta gerência até o chão de fábrica. Desta maneira, promove a elaboração de planos de melhoria voltados ao atingimento dos objetivos estabelecidos, com envolvimento de um grande número de pessoas, visando a gerar alto impacto nos resultados da empresa.

A gestão operacional eficaz é muito semelhante, tanto em forma quanto em embasamento conceitual, à metodologia conhecida como *Policy Deployment*<sup>4</sup>. Ambos visam a traduzir as diretrizes e metas globais da organização em uma estratégia operacional eficaz, composta por uma série de projetos aplicados a vários níveis da empresa. Na realidade, o Policy Deployment integra a estrutura do gerenciamento eficaz.

O processo de gerenciamento eficaz se desenvolve em quatro etapas básicas:

1. **Planejamento:** Inicialmente, é feito o desdobramento causal dos objetivos globais da organização, visando a identificar os pontos mais críticos para o atingimento de melhores resultados. São então definidas as áreas de melhoria operacional que serão os alvos prioritários dos esforços de aprimoramento e elaborados planos de ação para os conduzir.

<sup>4</sup>vide: BOUER, G. *Policy Deployment: Conceito e Aplicação*, São Paulo, 1992, s. ed. (Apostila)



2. **Impostação:** Estabelece-se uma linha de ligação entre os planos de ação, seus objetivos e os benefícios que se espera sejam gerados na organização. Com isso, faz-se o mapeamento do desdobramento dos objetivos estratégicos, mostrando como serão afetados pelos projetos a serem executados.

3. **Operacionalização:** Enfim, os projetos de melhoria são postos em atividade, utilizando-se sistemas gráficos baseados em gestão à vista para que sejam gerenciados cotidianamente no posto de trabalho, com o envolvimento de várias pessoas de diversos níveis hierárquicos.

4. **Gerenciamento e Monitoração:** Cria-se uma articulação que permita gerir não apenas os resultados, mas também as prioridades, em tempo real, ou seja, sem defasagens resultantes da falta de comunicação, tanto horizontalmente quanto verticalmente, visando à melhoria contínua dos resultados da organização.

Durante todo seu desenvolvimento, os elementos mais marcantes que caracterizam a estrutura do gerenciamento eficaz são:

- **Focalização e Coordenação:** Todo o processo se desenvolve em ações coordenadas, com metas estabelecidas para cada projeto a partir dos objetivos globais da organização, direcionadas ao atingimento de melhores resultados.
- **Envolvimento:** As ações atingem a todos os níveis hierárquicos, envolvendo um grande número de pessoas. Um alinhamento lógico de objetivos inter-relacionados e interdependentes garante a compreensão da real extensão de cada projeto, promovendo coesão e a união de esforços.
- **Priorização:** Todas as ações e projetos são executados de acordo com uma escala de prioridades, em função da criticidade com que afetam os objetivos a serem alcançados.

De forma implícita ou explícita, o conceito do ciclo PDCA - "Plan", "Do", "Check", "Act", ou seja, "Planejar", "Executar", "Verificar", "Agir"- também chamado "Ciclo de Deming", permeia todo o desenvolvimento do gerenciamento eficaz e integra todas as suas etapas. O sistema como um todo, em termos operacionais, pode ser resumido em: determinar e estruturar uma série de planos de ação com vistas ao atingimento de um objetivo (*plan*); ativar os projetos (*do*); monitorar e avaliar seus resultados frente a parâmetros esperados (*check*); identificar os gargalos e executar ações para eliminá-los e possibilitar o atingimento das metas estabelecidas (*act*).



## **3.2 AS ETAPAS**

### **3.2.1 O PLANEJAMENTO**

O ponto de partida para a gestão eficaz é a determinação das oportunidades de melhoria mais críticas para o atingimento dos objetivos estratégicos da organização. Para tanto, realiza-se um desdobramento dos mesmos por todos os níveis da empresa, de modo a identificar elementos que estejam vinculados a eles por relações do tipo causa e efeito. O método utilizado é o do Policy Deployment, que permite definir e visualizar os caminhos para o cumprimento dos objetivos globais priorizados.

Para tanto, a partir da definição das metas globais, pergunta-se: "o que pode ser feito para alcançá-las?". As respostas, diretamente relacionadas ao resultado desejado, constituem o primeiro nível de desdobramento. Seu aprimoramento em determinados aspectos irá contribuir para o atingimento dos objetivos globais. Estes aprimoramentos, por conseguinte, tornam-se sub-objetivos a serem cumpridos. A seguir, para cada opção apontada faz-se a mesma pergunta, e o dedobramento é repetido. Este procedimento é seguido até se alcançar a base da organização, estabelecendo um encadeamento lógico entre o atingimento dos objetivos globais da empresa e aprimoramentos a nível de chão de fábrica. O diagrama em árvore é a ferramenta que possibilita visualizar o processo.

No decorrer do desdobramento, são estabelecidos objetivos a atingir para cada passagem de nível. Ao final, são identificadas áreas de melhorias operacionais prioritárias, para as quais são definidos projetos e planos de ações que deverão se converter em grande benefício para a organização. Cada projeto envolve o estabelecimento de itens de controle, item de verificação, objetivos quantitativos ligados aos mesmos, prazo de conclusão, formas de organização e responsáveis por sua execução.

Já nesta fase podem também ser definidas as formas de organização de esforços que serão utilizadas. As mais usuais são os Grupos ou Times de Projetos, os Grupos de Ação e o CEDAC. As relações formais e informais já existentes na organização bem como a disponibilidade das pessoas determinarão o tipo mais adequado.

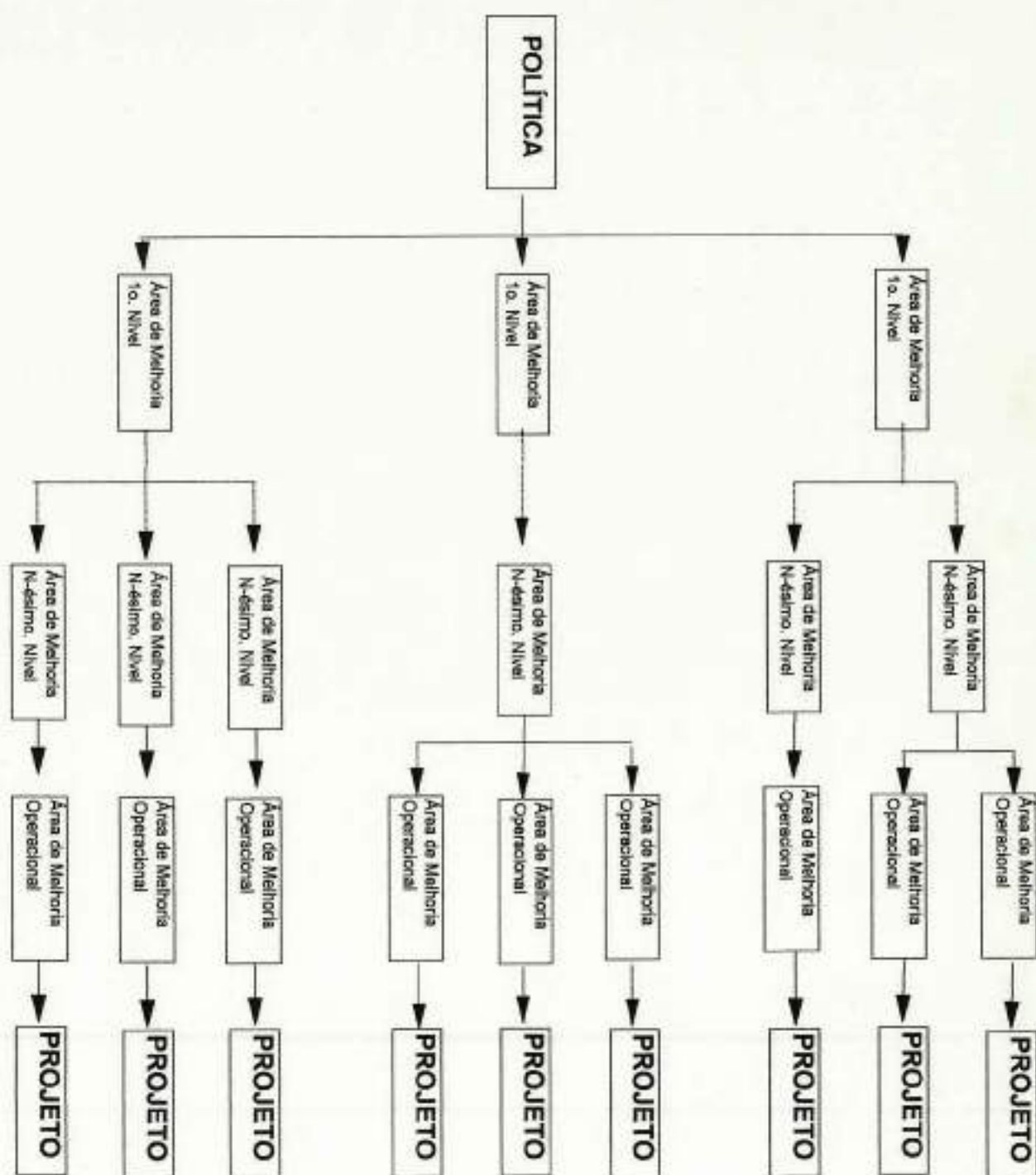


Figura 3.1 - Estrutura de desdobramento genérico



### **3.2.2 A IMPOSTAÇÃO**

Uma vez determinados os projetos de maior impacto sobre os resultados, é preciso explicitar os relacionamentos entre cada passagem de nível do desdobramento, de forma a estabelecer um eficaz vínculo entre os objetivos globais e a gestão operacional e garantir a priorização. Devem ficar claramente definidas quais as metas a serem cumpridas por cada projeto, impedindo interpretações errôneas quanto ao direcionamento das ações.

Para tanto, é preciso definir de forma tão completa quanto possível o alcance de cada projeto, o que inclui o impacto que se espera -em termos numéricos- sobre os níveis superiores do desdobramento. Garante-se desta forma o foco e a clareza necessários à gestão eficaz.

A ferramenta recomendada para execução desta etapa é a matriz "X". Sua forma gráfica peculiar permite representar, de maneira concisa e clara, os relacionamentos entre os objetivos de cada passagem de nível. Com isso, auxilia a garantir a coerência e a priorização durante o desdobramento como um todo, ao passo que fica evidente a extensão dos benefícios de cada projeto, para cada nível.

X				Área de Melhoria Operacional 5					X
	X			Área de Melhoria Operacional 4				X	X
		X		Área de Melhoria Operacional 3			X		
			X	Área de Melhoria Operacional 2		X	X		
			X	Área de Melhoria Operacional 1	X				
Área de Melhoria 4	Área de Melhoria 3	Área de Melhoria 2	Área de Melhoria 1	<div> <div>Área de Melhoria Operacional 5</div> <div>Área de Melhoria Operacional 4</div> <div>Área de Melhoria Operacional 3</div> <div>Área de Melhoria Operacional 2</div> <div>Área de Melhoria Operacional 1</div> </div>	<div> <div>VI 1</div> <div>↓</div> <div>VO 1</div> </div>	<div> <div>VI 2</div> <div>↓</div> <div>VO 2</div> </div>	<div> <div>VI 3</div> <div>↓</div> <div>VO 3</div> </div>	<div> <div>VI 4</div> <div>↓</div> <div>VO 4</div> </div>	<div> <div>VI 5</div> <div>↓</div> <div>VO 5</div> </div>
			X	VI 1 → VO 1	X	X	X		
		X		VI 2 → VO 2			X		
	X			VI 3 → VO 3		X		X	
X				VI 4 → VO 4					X

VI = Valor Inicial  
VO = Valor Objetivo

Figura 3.2 - Matriz "X"



### 3.2.3 A OPERACIONALIZAÇÃO

Uma vez priorizados os projetos e ações e estabelecidas metas a se atingir, é possível iniciar a execução propriamente dita e o monitoramento dos resultados.

À medida em que os projetos vão sendo encaminhados, é fundamental o acompanhamento constante do progresso dos resultados, tanto de forma localizada quanto no que concerne os objetivos globais. Para tanto, é necessário ter-se uma estrutura de indicadores cujos dados possam ser facilmente coletados e acompanhados pelos envolvidos no projeto. Cada nível deve possuir o seu indicador, em acordo com os objetivos definidos durante o desdobramento.

Um ponto importante é a forma de apresentação dos indicadores. É altamente recomendável a utilização de meios gráficos que permitam o acompanhamento diário do progresso e verificações constantes do nível de seu desempenho em relação aos objetivos estabelecidos. O monitoramento deve ser feito no próprio nível, no posto de trabalho, de forma visível e que permita perceber com rapidez problemas nas respostas do sistema às ações de melhoria. Nessa fase, o envolvimento de um elevado número de pessoas é importante não apenas pelo aspecto motivacional, mas principalmente para promover o máximo aproveitamento dos recursos disponíveis.

A ferramenta aqui sugerida é o diagrama SEDAC. Esta instrumentação gráfica é composta por um diagrama "Ishikawa", ou "causa-efeito", com um *Item de Controle* ocupando a posição do efeito, monitorando um desempenho contra um objetivo de nível superior. Nos ramos de causas do diagrama, estão os *Itens de Verificação*, que são os indicadores de desempenho dos principais fatores que influenciam o objetivo de nível superior, determinados durante o desdobramento. Desta forma, para cada nível do desdobramento, em cada ramo, haveria um *Item de Controle* e uma série de *Itens de Verificação* diretamente vinculados a ele. Como se pode deduzir pela própria lógica do desdobramento, a cada passagem de nível os *Itens de Verificação* transformam-se em *Itens de controle*, ocasião pela qual passam a ter o seu próprio conjunto de *Itens de verificação*.

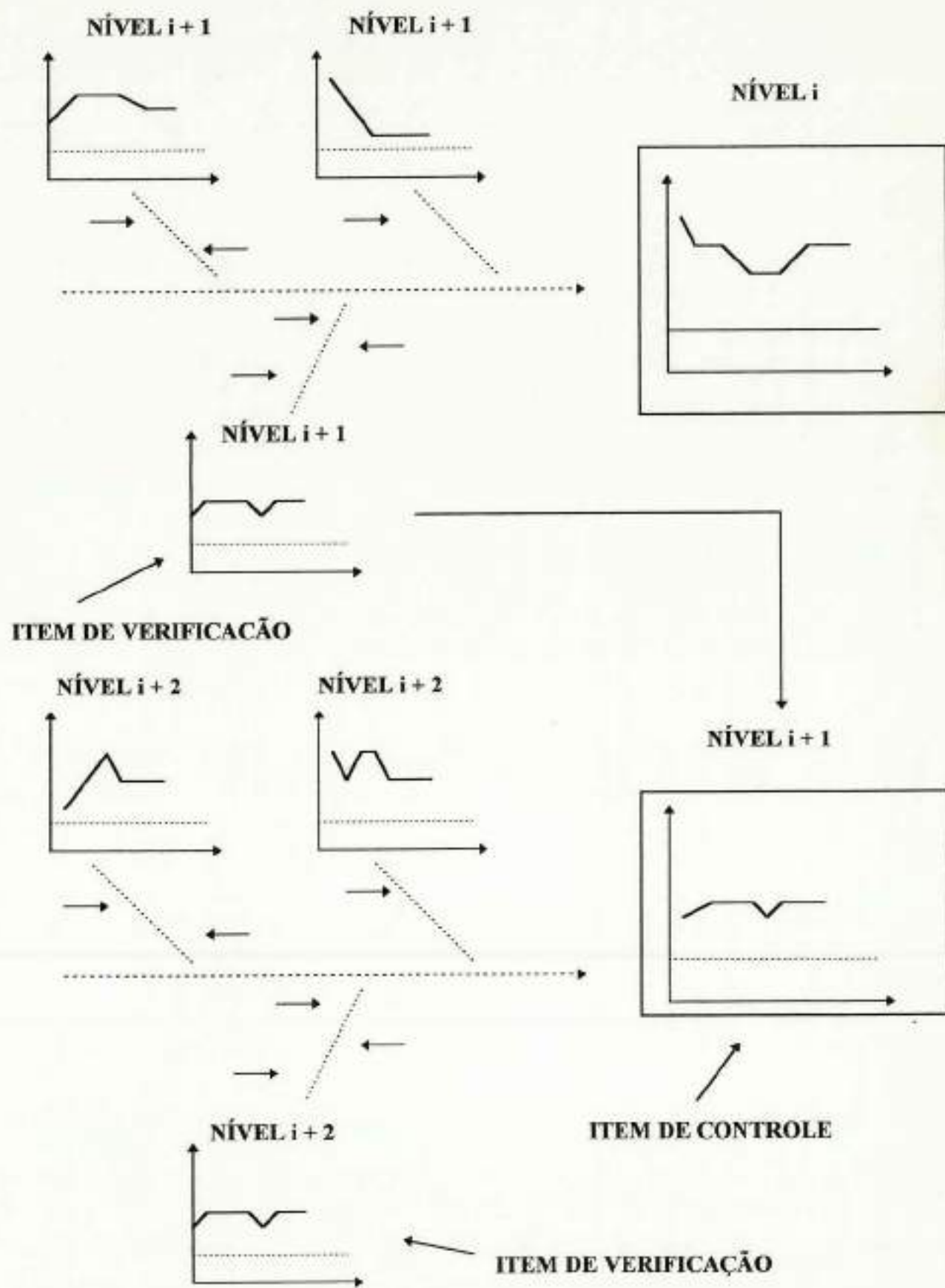


Figura 3.3 - Diagrama SEDAC



Esta ferramenta reproduz o encadeamento entre os vários níveis de desdobramento. Percebe-se nitidamente como se estabelece a inter-relação entre os mesmos, bem como o vínculo que existe entre o sucesso das ações executadas desde o nível de chão de fábrica e o objetivo global da empresa. Isto não apenas permite visualizar o alinhamento de esforços, como também tem um efeito positivo no moral dos trabalhadores ao mostrar como sua contribuição tem reflexo efetivo nos resultados da empresa.

### **3.2.4 GERENCIAMENTO E MONITORAÇÃO**

Encaminhados os projetos, é preciso localizar os gargalos que comprometem o atingimento dos objetivos de nível superior e eliminá-los. Ao fazê-lo, elimina-se o elemento que está comprometendo o bom desempenho daquela área de melhoria e, portanto, os bons resultados da organização.

Muito úteis nesta fase são algumas ferramentas conhecidas da qualidade, tais como *QFD*, ou Desdobramento da Função Qualidade, as Sete Velhas Ferramentas e o *FMEA*, ou Análise de Modo e Efeito de Falhas.

É fundamental que se possa assim gerir as prioridades em tempo real, ou seja, sem defasagens quanto à identificação dos problemas. No decorrer dos projetos, devem ser tomadas as medidas para que sejam corrigidos rapidamente quaisquer desvios com relação aos objetivos inicialmente estabelecidos e aferir sua contribuição para o atingimento das metas globais. Desta maneira, se estará mantendo sempre as ações em acordo com as necessidades maiores da empresa. A cada objetivo cumprido se reinicia o ciclo, com a reavaliação das prioridades e identificação de novas oportunidades de melhoria, ligadas à mais nova urgência do sistema.

### **3.3 A ADEQUAÇÃO AO DIAGNÓSTICO**

Uma vez detalhado o sistema de gerenciamento eficaz, pode-se ratificar sua adequação às necessidades detectadas durante a definição do problema.

Retomando, o diagnóstico da situação da empresa apontou para a necessidade de uma sistemática de planejamento e organização, com vistas a três importantes aspectos:

- Foco e direcionamento, a fim de evitar as dispersões que podem comprometer o sucesso da nova estratégia.
- Identificação e fixação de prioridades de ação que irão de encontro à geração de melhores resultados, tendo em vista estratégia competitiva da empresa.
- Promoção de união de propósito e otimização de recursos e esforços.



Dadas estas necessidades, percebe-se que o sistema de gestão operacional eficaz é uma escolha adequada para a resolução do problema antes definido. Em sua essência encontram-se a priorização, o envolvimento e a focalização necessários à melhoria dos resultados da empresa.

Ainda, a forma sistemática e voltada para o atingimento de metas claras e facilmente compreensíveis do sistema de gestão eficaz despersonaliza o gerenciamento. As ações passam a ser movidas por meio de prioridades tecnicamente definidas, e não determinadas a partir de opiniões pessoais. Por essa razão, permite que a Inapel dê significativo passo rumo à sua profissionalização.

Mais importante, o sistema de gerenciamento eficaz não é uma medida paliativa, ou a solução para um problema específico. É um conjunto de ferramentas gerenciais que permite à empresa ter uma linha a seguir, uma sistemática para sustentar seus esforços de melhoria. A Inapel não precisa de soluções imediatistas, mas sim de algo que lhe indique onde e como agir para atingir seus objetivos, em um processo dinâmico. É isso que o gerenciamento eficaz promove.

Portanto, fica clara a adequação do sistema proposto às necessidades da empresa que se busca suprir neste trabalho.

### **3.4 CONDIÇÕES PARA APLICAÇÃO DO GERENCIAMENTO EFICAZ**

Para que se possa ser executado com sucesso, o processo de gestão eficaz necessita que fundamentalmente duas condições estejam satisfeitas:

- ***Direcionamento***

Primeiramente, é preciso que haja um direcionamento inicial bem definido, ou seja, objetivos globais e linhas mestras de atuação claramente determinados. Sem isso, o método não tem o referencial básico para o desdobramento causal e definição de prioridades de ação.

- ***Métrica***

Por outro lado, para o constante monitoramento dos avanços dos planos de ação em curso e gestão das prioridades é preciso que haja dados e informações disponíveis e confiáveis quanto aos indicadores associados a cada nível do desdobramento. Sem uma métrica confiável o método perde seu

termômetro, ou seja, o elemento que permite julgar se foram ou não atingidos os objetivos propostos para os projetos de melhoria.

O primeiro passo a ser dado para implementação do gerenciamento eficaz é verificar estas condições para o caso da Inapel.

### **3.5 AS CONDIÇÕES PARA APLICAÇÃO NA INAPEL**

Conforme visto anteriormente, o principal objetivo a ser perseguido pela Inapel é o aumento de sua lucratividade, o que será feito através da redução dos custos. Lembrando as restrições existentes, ter-se-ia:

- *Direção*: Aumento da lucratividade
- *Linha mestra*: Redução dos custos
- *Restrições*: Manter o desempenho em qualidade e prazo de entrega.

Não há um objetivo quantitativo determinado, o que seria recomendável. Porém, isso não atrapalha o desenvolvimento do gerenciamento eficaz no momento.

Face a isso, o planejamento do gerenciamento eficaz se inicia conforme descrito no item 2.1.2, identificando as oportunidades de melhoria mais críticas através da verificação da contribuição gerada por cada produto.

É preciso lembrar, portanto, a importância da administração dos produtos no sistema. O planejamento seria guiado pelo processo descrito no fluxograma a seguir.



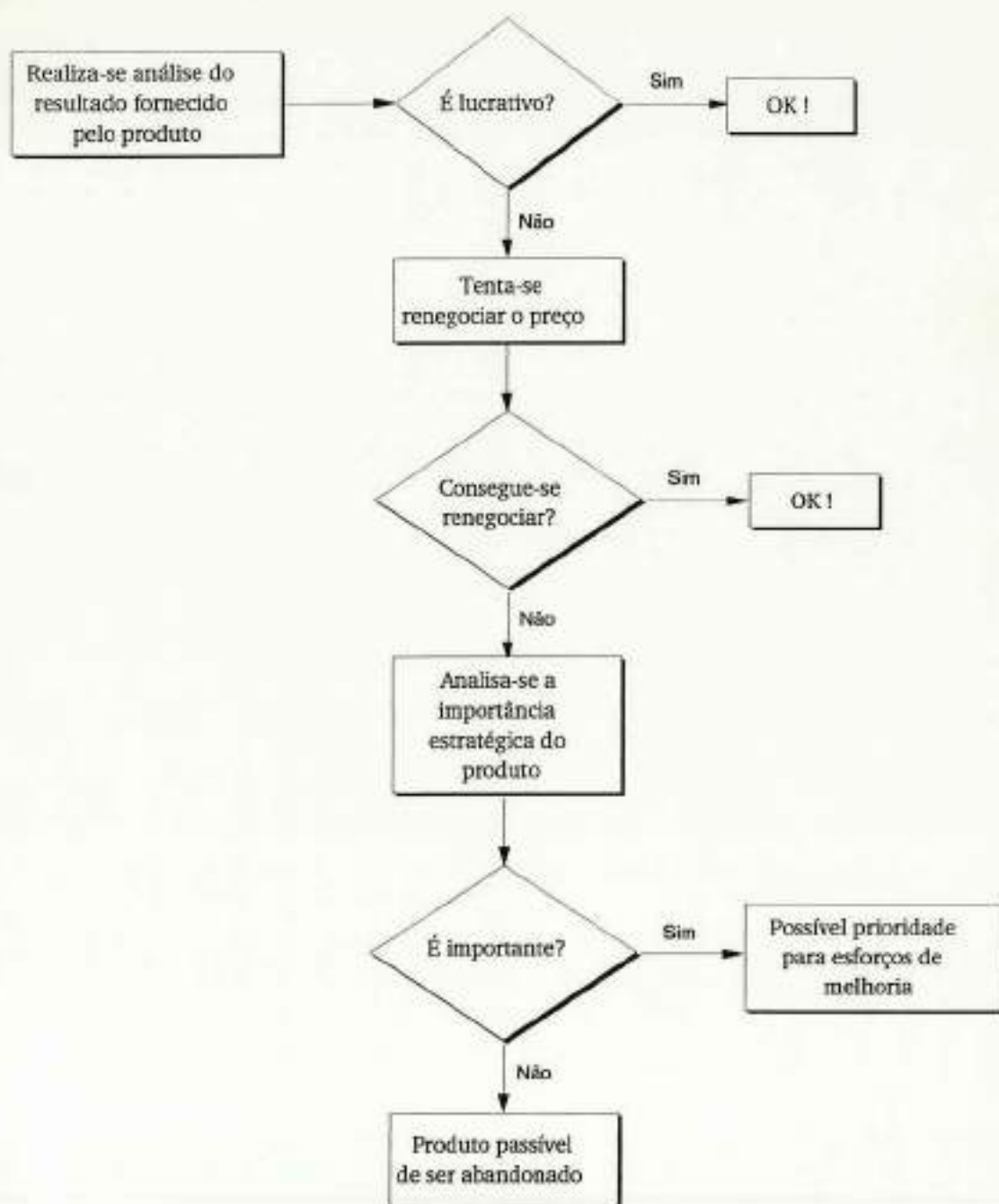
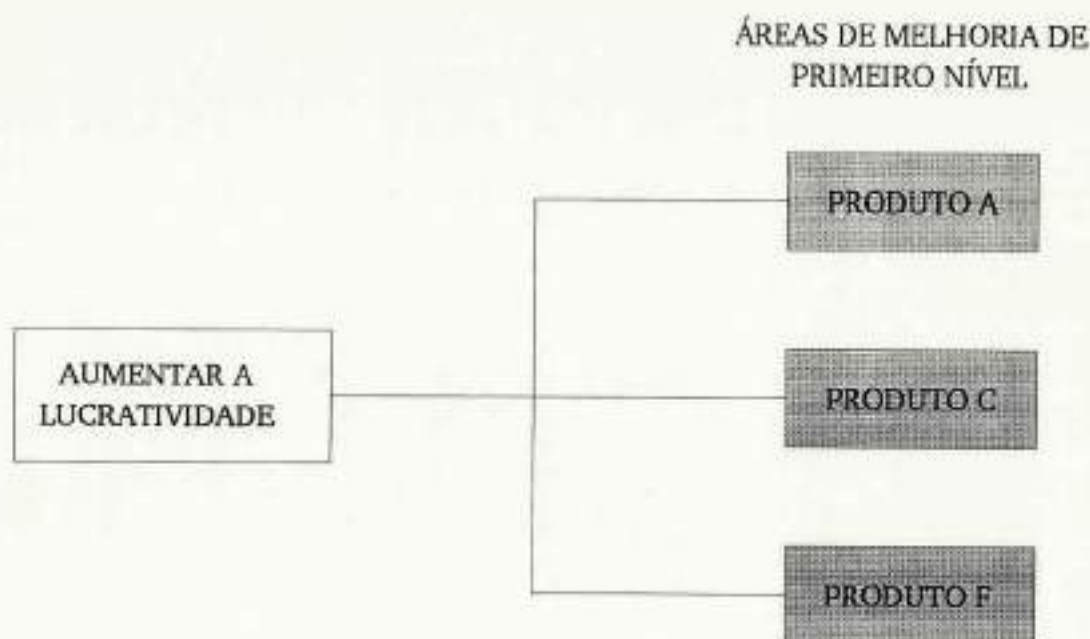


Figura 3.4 - O processo de Administração de Produtos.  
Elaborado pelo autor.

O processo descrito guiará o primeiro desdobramento e a determinação das áreas de melhoria de primeiro nível da etapa de planejamento do gerenciamento eficaz, como se vê na figura 3.5. Os produtos cujos resultados estão impedindo o atingimento de melhores níveis de lucratividade, deverão ser os alvos prioritários dos esforços de melhoria. Seriam as áreas de melhoria de primeiro nível, conforme mostrado no diagrama abaixo.



*Figura3.5 - Desdobramento dos objetivos.  
Elaborado pelo autor.*

Determinado o direcionamento, nota-se ser preciso observar constantemente o resultado gerado por produto para o qual tenham sido encaminhados esforços de aprimoramento. Assim, pode-se monitorar e analisar a evolução dos projetos de melhoria definidos durante o desdobramento e possibilitar o gerenciamento das prioridades. Da mesma forma, outros indicadores seriam definidos durante o desdobramento.

Nota-se, que uma parte fundamental da métrica para o sistema de gestão eficaz seria extraída dos resultados fornecidos pelo sistema de administração dos produtos. Esta, por sua vez, obtém os dados do sistema de custos da empresa.

Reforça-se portanto, algo já discutido no capítulo2. A confiabilidade do sistema de administração dos produtos e, conseqüentemente, a precisão do sistema de custos da empresa é um fator de grande importância para o sucesso do gerenciamento eficaz.



### 3.6 UM OBSTÁCULO À APLICAÇÃO

Tendo em vista as constatações feitas no item anterior, surge um obstáculo à implantação do gerenciamento eficaz. Verificou-se anteriormente que o sistema de custos atual da empresa, o RKW, não fornece dados condizentes com a realidade, carregando distorções provenientes de sua metodologia de cálculo. Portanto, não seria sensato dar início ao gerenciamento eficaz a partir dos dados que o sistema atualmente fornece. Há o risco de se cometer erros, comprometendo o desempenho das ações posteriores.

Tendo em vista a necessidade de informações mais confiáveis para poder desenvolver o processo de gerenciamento eficaz e a ineficiência do atual sistema de custos da empresa em supri-la, emerge a possibilidade de se utilizar uma poderosa ferramenta: o sistema de *custeio baseado em atividades*.

Trata-se de uma metodologia de custeio relativamente recente, concebida a partir da constatação de que os sistemas tradicionais de custeio não mais se adaptavam à realidade empresarial. O sistema tem como principais méritos:

- Fornecer valores muito mais precisos quanto ao custo dos produtos e à sua lucratividade.
- Revelar as melhores oportunidades de grande redução potencial de custos.

Estas características do custeio baseado em atividades aparentemente encaixam-se bem às necessidades da Inapel. Não apenas o método fornece valores mais justos para os custos dos produtos, e portanto para seus resultados, como também indica quais as áreas de melhoria mais críticas para reduções de custos. Justamente o que se busca encontrar através dos desdobramentos do processo de gerenciamento eficaz.

Assim sendo, faz-se necessário conhecer com maior profundidade o sistema de custeio baseado em atividades, na busca de averiguar os benefícios que aparentemente pode trazer para o desenvolvimento do processo de gerenciamento eficaz e, conseqüentemente, para a empresa. Isto será feito no próximo capítulo.

# ***CAPÍTULO 4***

---

***O ABC - UMA SOLUÇÃO PARA A MÉTRICA***



#### 4.1. INTRODUÇÃO

Com a percepção de que os sistemas tradicionais de custos já não atendiam às necessidades das organizações, um método começou a tomar força junto a empresas européias, concebido a partir de suas próprias experiências. O sistema de Custeio Baseado em Atividades - Activity Based Costing, conhecido simplesmente por ABC.

O passo inicial às pesquisas que culminariam com a concepção formal do método ABC foram estudos realizados por Jeffrey Miller e Thomas Vollmann, em que buscavam rever a importância dos custos indiretos no moderno ambiente de fabricação e questionavam os sistemas contábeis tradicionais. Segundo os autores, os gerentes de produção precisariam olhar além das convenções contábeis para analisar e classificar os custos de uma forma que tivesse significado funcional, possibilitando compreender como gerenciar o que chamavam de a *fábrica oculta*. Esta expressão se reporta a uma parte da empresa onde a força motriz do trabalho provém de *transações*, não de produtos físicos. Portanto, o trabalho elaborado na *fábrica oculta* é, em essência, sem valor agregado.

A seguir, Robin Cooper e Robert S. Kaplan questionavam o uso de fatores de alocação de custos baseados em medidas de volume, tais como mão-de-obra direta ou número de unidades produzidas. Se os custos indiretos variassem de acordo com alguma outra variável que não volume, afirmavam, então os custos de produtos tal como calculados pelos fabricantes poderiam estar seriamente errados. E, se os custos indiretos eram causados pelas transações, poderiam ser alocados a produtos de uma forma que refletisse a demanda relativa de produtos individuais para todos os diferentes tipos de transações.



Estudos de caso subsequentes baseados nessas idéias demonstraram empiricamente que diversos produtos possuíam custos que excediam em muito seu preço de venda. Por outro lado, localizaram itens de alto volume cujos custos eram significativamente menores do que se pensava. Tais conclusões tinham consequências mais sérias do que simplesmente questões de precificação. Toda as análises de lucratividade de produtos, linhas de produtos e clientes poderiam estar seriamente equivocadas, o que fatalmente estaria comprometendo todo o desenvolvimento da estratégia das empresas. A partir destas constatações, a nova técnica contábil que se denominaria mais tarde custeio baseado em atividades decolou, sendo rapidamente aceita e disseminada por várias grandes empresas.

A evolução dos sistemas de custeio procedeu-se paralela aos questionamentos e descobertas do meio acadêmico. A princípio ocorreu um aumento do número de bases de alocação do sistema tradicional. Esta simples mudança já permitia uma menor distorção no cálculo do custo dos produtos, pois já não mais existia o sistema de custeio baseado em volume. A seguir, a alocação inicial dos custos aos centros de custos foi substituída por uma alocação para as atividades, ou grupos de atividades. Estava claro que quanto maior o número de bases maior a precisão alcançada, em função da medição mais direta da relação entre as atividades e os produtos.

Este modelo inicial tinha por objetivo melhorar a precisão dos custos de produtos, e realmente o fez. Porém, mais importante do que isso, o sistema se demonstrou uma poderosa ferramenta para a gestão da organização. Isso porque sua sistemática analisa os custos a partir de suas causas, ou seja, os recursos consumidos na realização das atividades.

## **4.2 A TÉCNICA ABC - CONCEITOS E ESTRUTURA**

A metodologia do custeio baseado em atividades fundamenta-se na tentativa de refletir as relações entre três fatores: recursos, atividades e produtos.

Por recurso entende-se todo o tipo de bem (elemento econômico) utilizado para que uma atividade possa ser executada. Salários, equipamentos, energia e instalações são alguns exemplos de recursos.



Atividade é a unidade de trabalho realizada por indivíduos, grupos, setores ou departamentos dentro de uma organização. Como exemplos de atividades pode-se citar inspeção de materiais, elaboração de ordens de serviço e torneamento de cilindros.

Considera-se produto todo bem gerado por uma organização, e objeto de suas atividades. Pode ser um objeto de natureza física, uma prestação de serviços, ou uma combinação de ambos.

A lógica do custeio baseado em atividades é relativamente simples. Recursos são dispendidos para que a empresa possa realizar suas atividades. As atividades são executadas para beneficiar produtos, na medida de suas necessidades. Caracterizam-se, portanto, duas relações distintas: uma, entre os recursos e as atividades, e outra, entre as atividades e os produtos.

Refletindo esta dinâmica, o processo de custeio é executado em dois estágios: inicialmente, os recursos são distribuídos às atividades. A seguir, aloca-se os custos das atividades aos produtos, fechando-se a cadeia lógica do método. A figura 4.1 representa de forma bem simples esta sistemática.



*Figura 4.1 - Modelo Lógico para ABC - Gestão Total de Custos*

Há variações quanto à forma e metodologia de implementação do sistema ABC. De acordo com a precisão requerida, a estrutura organizacional da empresa, os recursos técnicos disponíveis e os principais fins para os quais o custeio baseado em atividades se prestará, as técnicas podem divergir.

A metodologia a seguir detalhada provém da teoria desenvolvida por Robin Cooper e Robert S. Kaplan, os mais importantes estudiosos do sistema de custeio baseado em atividades. O referencial aqui utilizado, no entanto, foi o trabalho de formatura de Marcos Thiele, elaborado em 1992, citado nas referências bibliográficas. No referido texto, foi desenvolvido com sucesso um projeto piloto de custeio baseado em atividades. A sistemática utilizada foi seguida, com adaptações, para a execução deste trabalho no que se refere ao ABC.

#### **4.2.1 OS RECURSOS**

O primeiro passo na implementação do sistema ABC é a identificação dos recursos e sua classificação. A administração das empresas é a fonte para tais informações, organizadas sob rotinas de despesas por centros de custo ou planos de contas semelhantes. Normalmente, tais informações precisam ser reorganizadas, condensadas de modo a facilitar o posterior processo de alocação. De qualquer maneira, todo o trabalho deve-se iniciar pelo exame minucioso dos dados da contabilidade, identificando as alocações ou rateios previamente realizados e as categorias de custos utilizadas.

#### **4.2.2 AS ATIVIDADES**

A identificação das atividades realizadas é uma das etapas mais importantes do ABC. Uma vez definidas, todo o desencadeamento do processo de custeio se baseará nas atividades necessárias ao processo de fabricação do produto em questão.

São consideradas indistintamente atividades ditas diretas e indiretas. A análise do ABC visa a mapear as atividades por todo o processo do negócio, não se limitando apenas às pertencentes ao grupo dos custos ditos diretos. Desta forma, permite discriminar e custear as atividades antes reunidas no pacote uniforme dos custos fixos.



Delimitar e reunir um conjunto de tarefas que compõe uma determinada atividade é etapa delicada. Definidas de forma demasiado estrita ou com excesso de detalhes podem complicar a análise global, sem acrescentar informações úteis, pois não se trata de um estudo de tempos e métodos. Por outro lado, as atividades definidas de forma ampla demais impedem análises posteriores para revelar oportunidades de aprimoramento. O que se pretende é desenvolver a compreensão dos principais trabalhos realizados no curso natural dos negócios.

Um conceito importante para gestão da empresa possibilitado pelo ABC é a análise de valor das atividades. Cada atividade identificada durante a implementação do sistema deve receber um atributo de valor, mostrando se ela agrega ou não valor ao produto. As atividades que não agregam valor consomem recursos sem gerar benefícios para a empresa. Portanto, quanto menos recursos forem gastos em atividades que não agregam valor, mais eficiente será a organização.

Basicamente, a determinação do valor agregado passa pelo questionamento da importância da atividade frente às necessidades que os clientes externos desejam ver supridas ao adquirir o produto. Entretanto, há diferentes interpretações a respeito de que tipo de atividade agrega valor. Esta questão será retomada mais adiante, em momento oportuno.

#### 4.2.3 O FLUXO DE RECURSOS PARA AS ATIVIDADES

A primeira etapa da metodologia de custeio é a alocação dos custos dos planos de contas para as atividades. Tal alocação deve refletir da melhor maneira possível o efetivo consumo de recursos pelas diversas atividades.

A maneira mais usual e prática de determinar a demanda das atividades por recursos é através de entrevistas com funcionários que conheçam profundamente o trabalho realizado. Uma vez identificadas as atividades, faz-se uma estimativa do esforço gasto por cada funcionário com cada atividade. Para tanto, utiliza-se uma tabela *funcionário versus atividades*, como a mostrada na figura 4.2. Nesta, os trabalhadores do setor analisado estimam o quanto dispendem de seu tempo em cada atividade listada, para o período de um mês, ou outro mais representativo. Os valores são expressos em porcentagens.

ÁREA ANALISADA: DEPTO TÉCNICO							
ATIVIDADES	FUNCIONÁRIOS	INSPETOR	AUX. TEC.	AUX. ESC.	CHEFE	ETI	(%) POR ATIVID.
ELABORAÇÃO DE O.S.'S		1	1	1	1		
DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS			60%	100%	40%	2	50%
CONFERÊNCIA DE PROVAS		80%	20%		20%	1	25%
PRESTAR ASSISTÊNCIA TÉCNICA		20%			10%	0,4	10%
SUPORTE À PRODUÇÃO			20%		30%	0,1	3%
						0,5	13%
					TOTAIS	4	100%

Figura 4.2 - Matriz Funcionários x Atividades  
Elaborado pelo autor



O resultado da pesquisa é fornecido em "Equivalentes de Tempo Integral" (ETI's)<sup>5</sup> exigidos por atividade. Este número será a base de alocação de vários recursos tal como salários. Quanto aos demais, a alocação vai depender da análise da atividade propriamente dita, posto que as mesmas não necessariamente consomem todos os tipos de recursos, nem tampouco o fazem de acordo com o número de ETI's que consomem. Retornar-se-á a esta questão mais adiante, em momento mais oportuno.

Para que seja efetuada a alocação dos recursos, as atividades devem ser reunidas em grupos ou centros de atividades. Em muitos casos, os grupos podem ser os próprios centros de custos do sistema contábil da empresa, o que facilita o processo de alocação. Este ocorre em dois estágios: primeiramente, distribui-se os custos dos centros de custos para os grupos de atividades; a seguir faz-se o mesmo para as atividades dentro de cada centro de custo.

Tal processo permite estabelecer grupos de atividades com base em diversos critérios, de acordo com o custo que se deseja aferir. Pode-se, por exemplo, agrupar todas as atividades referentes a qualidade em um único grupo. Neste, seriam somados os gastos referentes a atividades realizadas em vários setores da empresa, de modo a se saber o custo total desta área específica.

#### **4.2.4 O FLUXO DE RECURSOS PARA AS ATIVIDADES - OS GERADORES DE CUSTOS**

Uma vez determinados os custos das atividades, a alocação para os produtos é feita através de fatores denominados cost-drivers, ou geradores de custo. Trata-se de medidas que refletem, de forma relativamente precisa, o quanto cada produto consome de determinada atividade em relação a outros, através de uma associação do tipo causa e efeito.

<sup>5</sup> Um ETI corresponde a oito horas/homem.



Para a atividade "ajustar máquina", por exemplo, o número de set up's realizados seria um bom gerador de custo. Ou seja, supõe-se que a cada set up seja necessário ajustar a máquina. Como consequência, a cada set up realizado, recursos necessários para ajustar máquina são dispendidos. Quanto mais set up's são realizados, mais recursos são gastos. A partir disso se estabelece a lógica do custeio do produto. Sabendo-se o total de recursos gastos com a atividade "ajustar máquina" e o número total de set up's efetuados, é possível calcular o valor unitário de consumo de recursos para o ajuste de máquina. Sabendo-se quantos set up's foram executados para um determinado produto, descobre-se, multiplicando esta quantidade pelo valor unitário, qual o gasto total com ajuste de máquina para o produto.

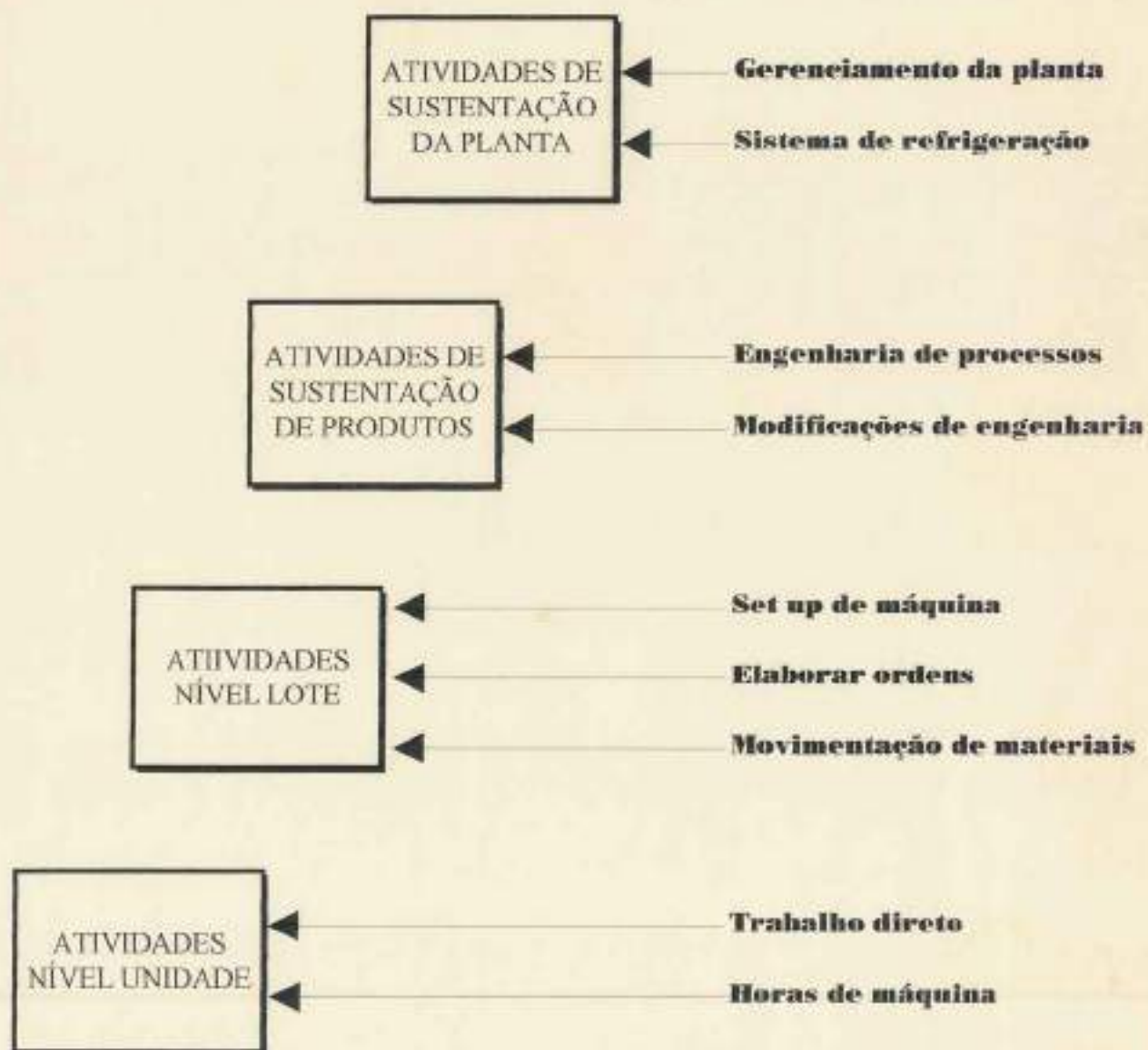
Seria tecnicamente possível -e preciso- identificar um gerador de custo para cada atividade do processo global da organização. No entanto, o custo de aquisição dos dados para executar o custeio, bem como o tempo dispendido tornam tal medida complexa. O número de geradores utilizados deve se fruto do bom senso, ou seja, um meio termo entre a precisão exigida e o custo de aquisição dos dados.

Com a análise dos geradores de custos emerge um ponto conceitual importante do sistema ABC. O consumo de grande parte dos recursos da empresa não ocorre de forma diretamente proporcional ao volume de produção. Estudos e pesquisas de campo demonstraram que existe uma hierarquia de níveis em que se pode classificar as atividades, como mostra a figura 4.3.

O primeiro nível de atividades é chamado nível de unidade. Compreende todas as atividades que têm variação diretamente proporcional ao volume produzido. A operação de imprimir a embalagem é um exemplo de atividade de nível unidade.

O segundo nível é classificado como nível de lote. Compreende as atividades que são realizadas cada vez que um lote de produtos é processado, independentemente do volume produzido. Ordens de produção, por exemplo, são elaboradas cada vez que um pedido é encaminhado à fábrica. Quanto mais pedidos forem feitos, mais recursos com a elaboração de ordens serão dispendidos. Entretanto, esse consumo é independente do número de unidades registrado na ordem. Portanto, elaborar ordens de produção caracteriza-se como atividade de nível de lote.





*Figura 4.3 A hierarquia das despesas de fábrica.*

*Extraído de: "Profit Priorities from Activity Based Costing", Robert Cooper*

O terceiro nível corresponde a atividades executadas para possibilitar que um produto seja produzido e vendido. As despesas relativas a estas atividades podem ser atribuídas ao produto, mas não dependem do número de unidades ou lotes produzidos do mesmo. Atividades relacionadas a engenharia de processos e projeto de produtos são alguns exemplos. Tais atividades são executadas com mais frequência quando o número de produtos fabricados aumenta.

O quarto nível agrega as atividades realizadas para sustentar a fábrica. A grande maioria das atividades de sustentação da planta são administrativas, tais como gerenciamento da produção e operações da contabilidade. Manutenção das instalações e operação de sistemas de aquecimento e tratamento de efluentes são outros exemplos.

Para o caso específico da Inapel, é de se esperar que haja um grande número de atividades de nível lote. Além de trabalhar sob encomenda, produz uma grande variedade de produtos, em volumes pequenos. Isso poderá ser averiguado mais adiante.

### **4.3 O PROCESSO DE CUSTEIO**

O processo de custeio é feito em dois estágios. Os recursos são primeiramente alocados aos grupos de atividades e subsequentemente às atividades, a partir de análises específicas do consumo de recursos. Cada atividade tem sua demanda afetada de forma diferente por cada produto. Através dos geradores de custo estabelece-se a ligação entre os diversos produtos e as atividades, determinando-se o dispêndio de recursos de cada atividade para cada produto.



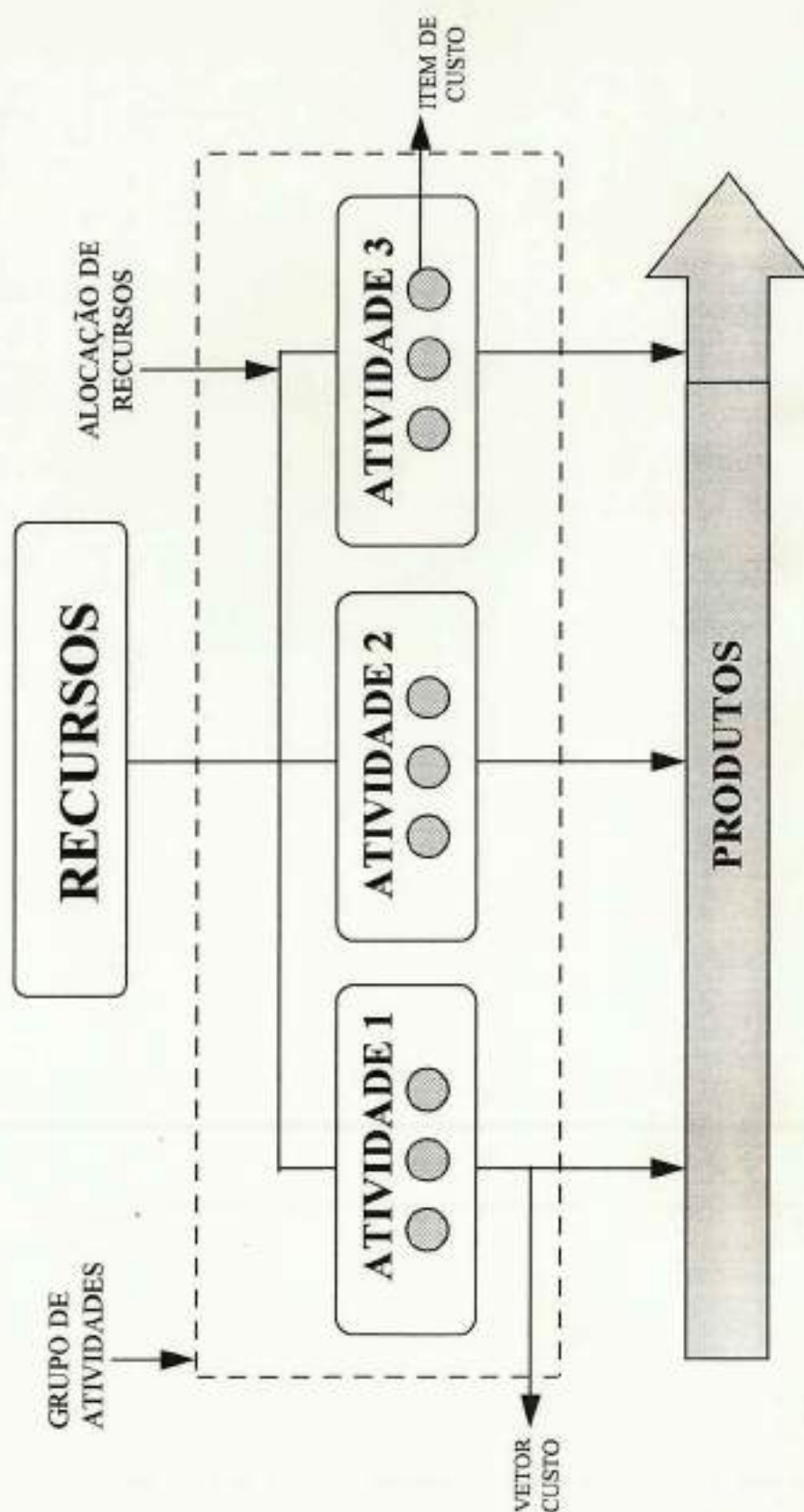


Figura 4.4 - Estrutura do processo de custeio  
Extraído de: "Activity-based Costing: Um Projeto Piloto",  
Marcos Thiele

#### **4.4 OS BENEFÍCIOS: UM GUIA PARA OS ESFORÇOS DE MELHORIA**

Inicialmente, o ABC foi alardeado como a nova metodologia para determinação dos custos de produtos, de forma muito mais precisa. Não há dúvidas de que o sistema realmente cumpre essa função. Não apenas pelo seu embasamento teórico condizente com a realidade empresarial atual, mas principalmente pelos resultados obtidos em organizações onde o ABC passou a ser utilizado.

Entretanto, seus benefícios e aplicações vão além disso. Análises estratégicas, estudos de terceirização e determinação dos custos da qualidade são alguns exemplos de itens que se beneficiam com a utilização do ABC.

Porém, merece aqui maior destaque a capacidade do sistema de revelar as melhores oportunidades de grandes reduções de custo. Uma vez que sua metodologia se baseia em relações causais entre as atividades realizadas e o consumo que as mesmas geram nos recursos da empresa, permite localizar para aquele determinado produto, linha de produto, cliente ou ainda outro objeto de custo, quais as atividades que estão gerando mais gastos. Conforme afirma Michael Ostrenga<sup>6</sup>, "os gerentes podem usar as estimativas dos custos para as principais causas de custo para definir prioridades e monitorar os esforços de aperfeiçoamento, bem como custear os produtos. Quando você conhece o custo de certas causas de custos, pode tomar decisões a respeito de quais problemas devem ser enfrentados primeiro."

À análise de custos associa-se a análise de valor das atividades. Atividades que não agregam valor não acrescentam nenhuma utilidade ao produto, aos olhos do cliente, mas lhe acrescem custos. Portanto, deveriam ser os alvos prioritários de qualquer programa de redução de custos.

Desta forma, uma vez determinado o custo do produto pelo método ABC, é possível identificar o que leva aos valores encontrados e, caso não sejam considerados bons, determinar por onde começar a agir para melhorar os números. O ABC demonstra-se, assim, um verdadeiro guia para a ação gerencial na direção da redução de custos.

<sup>6</sup>Ostrenga, Michael: Guia Ernst & Young para Gestão Total de Custos.



## **4.5 O SISTEMA ABC E A GESTÃO OPERACIONAL EFICAZ**

Frente à meta de aumentar a lucratividade através da redução de custos, o sistema de custeio baseado em atividades demonstra ser a métrica necessária a execução do processo de gerenciamento eficaz.

Iniciamente, permitiria realizar a seleção de clientes e determinar as áreas de melhoria de primeiro nível com base em dados justos. Sem as distorções causadas pelo sistema RKW, a administração dos produtos da Inapel tornar-se-ia muito mais confiável.

Da mesma forma, permitiria monitorar os projetos de melhoria e gerenciar as prioridades de forma mais precisa, favorecendo a otimização de recursos e esforços.

Ainda, o ABC possibilita identificar com maior precisão as áreas de melhoria de segundo nível, indicado as melhores oportunidades de redução de custos para os produtos priorizados. Com o sistema atual, a passagem do primeiro para o segundo nível do desdobramento seria realizada com base em toscas estimativas.

Portanto, a implementação do sistema de custeio baseado em atividades viria a solucionar os problemas que poderiam comprometer o sucesso da gestão operacional eficaz, dando-lhe ainda maior alcance.

Percebe-se que a utilização conjunta do processo de gestão operacional eficaz e da metodologia ABC seria extremamente benéfica para a empresa, favorecendo o atingimento de seus objetivos globais.

Face a tal constatação, a execução deste trabalho incluirá basicamente duas etapas:

- Inicialmente, será desenvolvido um projeto de custeio baseado em atividades. Com isso, serão demonstradas todas as etapas de implementação do sistema, através de um exemplo prático e abrangente. Ao final da execução, poder-se-á comparar os custos obtidos nos dois sistemas -o atual e o ABC- com o objetivo de ratificar as distorções geradas pelo RKW.
- Em seguida, será demonstrado como utilizar as informações provenientes do sistema ABC no processo de gerenciamento eficaz, demonstrando os benefícios que podem advir da utilização conjunta das duas metodologias.

# ***CAPÍTULO 5***

---

***A EXECUÇÃO DO ABC***



## 5. A EXECUÇÃO DO ABC

### 5.1 A OPÇÃO POR UM PROJETO PILOTO

Face aos objetivos deste trabalho, a modelagem e execução do custeio baseado em atividades deve cumprir os seguintes objetivos:

- Fornecer valores mais corretos para a administração dos produtos.
- Fornecer os dados para a utilização de ferramentas gerenciais que compõem o sistema de gerenciamento eficaz.

Em função da grande diversidade de produtos que a Inapel possui, apenas o trabalho de coleta, agrupamento e estudo dos dados para a execução do ABC por toda a empresa, para todos ou vários de seus produtos ou linhas de produtos, seria por demais trabalhosa e demorada, tendo em vista o escopo deste. Mais importante, não se conseguiria cumprir o objetivo inicialmente proposto, de acordo com o qual se pretende ir muito além da realização de um projeto de custeio baseado em atividades. O modelamento do sistema, através da execução de um exemplo prático, já daria suficiente subsídios para desencadear todo o restante do trabalho.

Isto posto, optou-se pela realização de um projeto piloto de custeio baseado em atividades, focado na análise de apenas um produto para posterior exemplificação do processo de gerenciamento eficaz. Além de tornar a elaboração do trabalho viável, um projeto piloto desempenha duas importantes funções no desenvolvimento e implementação de novos conceitos:

- Confirma os Benefícios Previstos e Fomenta Projetos Futuros: Um piloto atua como um teste de adequação à empresa do sistema proposto e dos conceitos envolvidos, sem que no entanto se arrisquem altos volumes de recursos e/ou seja gasto muito tempo com isso. Em se ratificando os benefícios que se espera, pode-se então desencadear a elaboração de vários novos projetos e ações para implementação do gerenciamento eficaz e do ABC em escalas mais amplas por toda a empresa, na certeza de se atingir melhorias comprovadamente significativas.

- Fornecer Subsídios para Futuras Expansões: Por outro lado, um piloto deve apontar as eventuais falhas no planejamento e execução do projeto e

indicar o que pode ou precisa ser alterado para que o sistema proposto possa servir da melhor maneira possível aos objetivos da organização, atuando como um termômetro para as dificuldades que futuras tentativas de implementação poderão enfrentar.

Feitas estas considerações, o primeiro passo a ser dado para a realização desta etapa é a seleção cuidadosa de um produto para objeto de estudo. A escolha é delicada, e não deve ser aleatória. Deve ser selecionada a opção que possibilite ao trabalho causar o maior impacto possível na organização. Neste caso, isto significa demonstrar da forma mais contundente possível as melhorias potenciais que estão sendo desperdiçadas e os possíveis erros administrativos que se está cometendo com um sistema de gerenciamento ineficaz, ao passo que fique claro como o sistema proposto pode ser útil e produtivo.

Para que se atinja tal propósito, o produto a ser escolhido deve possuir as seguintes características:

- *Alto volume de produção*: quanto maior o volume de produção, maiores as possibilidades de se conseguir resultados relevantes em termos globais, revelando grandes oportunidades de melhoria e/ou grandes distorções nos resultados contabilizados pela empresa.

- *Grande Importância Estratégica*: o produto escolhido deve ser considerado estrategicamente importante para a empresa, o que fornecerá relevância ao estudo às vistas da alta gerência.

- *Fluxo produtivo complexo*: conforme descrito no capítulo 1, há grande diversidade de processos produtivos na Inapel. Quanto mais complexa a estrutura do produto, maior será o número de etapas de seu fluxo produtivo. Assim sendo, quanto mais complexa a embalagem escolhida, mais abrangente será o trabalho e, conseqüentemente, maiores serão as possibilidades de se achar gargalos.

Com base nos critérios citados foi feita a seleção do produto. Os dados foram obtidos a partir de uma pesquisa realizada anteriormente pelo próprio autor. Nesta, todos os itens fabricados de outubro de 1993 a abril de 1994 foram catalogados, ordenados por faturamento e volume de produção. O mesmo foi feito com base nas estruturas e clientes. O resultado desta pesquisa pode ser conferido no anexo 2. Os dados, considerados representativos pela diretoria, levaram à escolha do "Suco F" como objeto de estudo.



Considerado importante em termos estratégicos para a empresa, o produto representa o maior faturamento bruto do período observado, tem o segundo maior volume de produção, pertence ao segundo cliente em termos de faturamento e tem a estrutura com maior faturamento e segundo maior volume de produção<sup>7</sup>. Além disso, seu processo produtivo possui muito mais etapas que o das outras duas melhores opções, ambas embalagens de PPT. Esta última, embora produzida em maior escala, é considerada "fácil" de produzir pela empresa. Além disso, é tida como menos lucrativa que os demais produtos por causa de seu baixo peso. A análise de uma estrutura de alto peso, e por isso considerada lucrativa, demonstrará se tal correlação entre peso e resultado é cabível.

O estrutura do Suco F é composta por uma camada de papel cromopel de gramatura 47g/m<sup>2</sup>, duas camadas de polietileno estrusado de baixa densidade de gramatura 15g/m<sup>2</sup> e 25g/m<sup>2</sup> e uma camada de alumínio de 24g/m<sup>2</sup>, além de tintas e vernizes, totalizando 116g/m<sup>2</sup>.

Seu fluxo produtivo é representado no fluxograma a seguir, a partir da impressão.

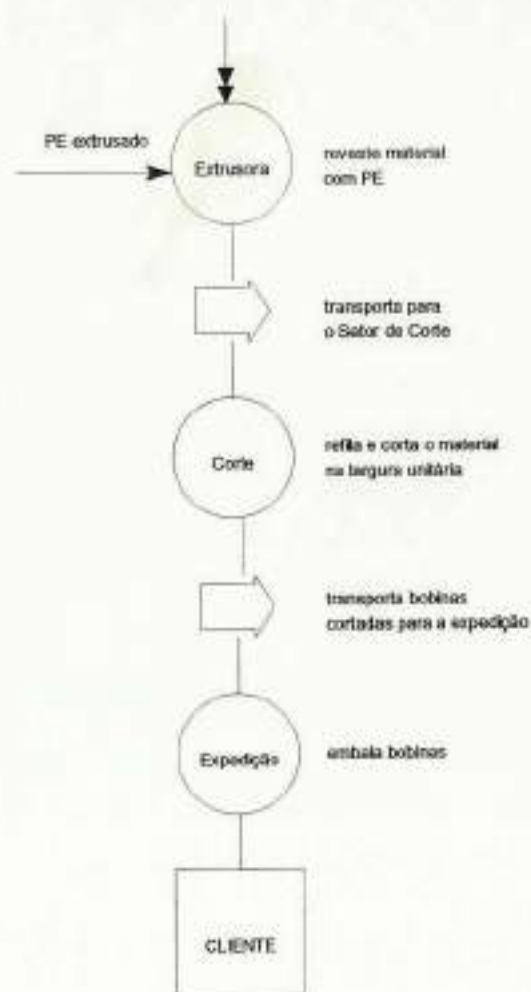
Além disso, usualmente cada novo lote de Frisco recebe nova data de validade, caracterizando um serviço do tipo "repetição com modificação". Isto significa que é feita a alteração da arte e de um filme, sendo reprocessado o cilindro que contém os dizeres gravados.

<sup>7</sup>N. A. Dados referentes a margem de contribuição não foram considerados. Isto se deve ao fato de serem utilizados os custos obtidos pelo sistema atual da empresa para seu cálculo.

**FLUXOGRAMA SIMPLIFICADO DO PROCESSO  
DE PRODUÇÃO DO SUCO F**







*Figura 5.1 - Fluxo produtivo do Suco F*  
Elaborado pelo autor

## 5.2 EXECUTANDO O ABC

### 5.2.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Inicialmente, é necessário realçar alguns fatores que tiveram grande influência em decisões que foram tomadas acerca da mesma.

- Deve-se lembrar que o projeto foi executado individualmente. A empresa não contava com recursos que pudessem ser deslocados para este tipo de projeto. Entretanto, foi conseguido grande apoio da diretoria, solicitando a todos que auxiliassem o estagiário no que fosse necessário à execução de sua pesquisa.

- A exceção do setor de Impressão, havia pouquíssimos apontamentos referentes à produção, sejam de horas trabalhadas, ocorrências durante a fabricação, ou variáveis de processo. O pouco material que existe é fruto de um trabalho que começou a ser realizado recentemente pela nova gerência técnica, com auxílio dos estagiários, e vem progredindo a passos lentos. Para coletar os dados necessários tentou-se criar fichas de acompanhamento de produção para alguns setores, que viriam a ser utilizadas pela empresa para realizar o controle da produção. Entretanto, enfrentou-se grande resistência por parte não apenas dos operadores mas também das chefias. Apenas no setor de Corte e Rebobinamento foi possível promover o uso de uma ficha para aferição de utilização das máquinas. A falta de informações fez com que simplificações fossem necessárias no decorrer das pesquisas, conforme se verá mais adiante.

- É preciso lembrar que a ênfase deste trabalho não está na precisão, mas sim no modelamento do método ABC.

- Não havia nenhum documento como cartas de processo, fluxogramas ou coisas do gênero. Isto dificulta a pesquisa das atividades fundamentada nos processos da organização. Uma abordagem funcional seria mais apropriada às condições encontradas.

A execução do ABC pode ser dividida em 10 etapas<sup>8</sup>, descritas a seguir:

<sup>8</sup> Adaptadas de "ACTIVITY-BASED COSTING: Um Projeto Piloto", Marcos Thiele



### **5.2.2 Modelamento do processo**

Inicialmente, procurou-se catalogar todos os departamentos da empresa e suas atividades básicas. Com isso, busca-se verificar quais setores têm suas atividades relacionadas ao processo produtivo do Suco F, eliminando para posterior análise aqueles cujas atividades não lhe digam respeito. Com isso, evitar-se-á que sejam desperdiçados tempo e recursos com análises inócuas ao decorrer do trabalho.

Na tabela a seguir pode-se conferir as atribuições básicas de cada departamento da empresa.

DEPARTAMENTOS		ATIVIDADES
DIRETORIA		Compras de matérias primas e precificação
RECURSOS HUMANOS		Atividades relacionadas a manutenção do quadro de empregados
FATURAMENTO		Controle de saídas da empresa
CPD		Controle de almoxarifado e apoio em informática
CONTAS/FINANCEIRO		Contabilidade geral da empresa
GERÊNCIA TÉCNICA		Implantação de programa de qualidade; acompanhamento técnico da produção
PCP		Elaboração de pedidos e acompanhamento de produção
ENGENHARIA DE MANUTENÇÃO		Manutenção geral e instalação de equipamentos
EXPEDIÇÃO		Expedição
RECEBIMENTO		Recebimento e movimentação de materiais, organização de estoques
FÁBRICA DE EMBALAGENS	CHEFIA DE PRODUÇÃO	Programar, supervisionar e controlar produção
	IMPRESSÃO	Impressão dos substratos
	COMPOSIÇÃO	Laminação, extrusão, aplicação de verniz e parafina, extrusão "blow"
	CORTE	Revisão e corte
	POUCHES	Conformação em folhas ou saquinhos (pouches)
FÁBRICA DE CILINDROS	DEPTO ARTÍSTICO	Elaboração de artes gráficas
	FOTOGRAFIA	Elaboração dos fotolitos
	GALVANO	Preparação do cilindro p/ gravação
	GRAVAÇÃO	Gravação dos cilindros
	PREPARAÇÃO	Montagem, limpeza e armazenagem de componentes da impressão.
FÁBRICA DE TINTAS		Elaboração de tintas e vernizes para impressão
GARANTIA DA QUALIDADE		garantia da qualidade
DEPARTAMENTO TÉCNICO		Emissão de ordens de serviço e análise técnica dos pedidos
VENDAS		Representação e vendas

Tabela 5.1 - Atividades Básicas de cada Departamento



Comparando o fluxo produtivo do Suco F ao quadro acima, pode-se imediatamente excluir o setor de Pouches das análises posteriores. Os demais departamentos produtivos, assim como os de suporte merecerão um estudo mais cuidadoso -na medida do possível- em função do caráter mais direto com que as atividades podem ser correlacionadas ao produto.

Quanto às áreas administrativas, seis não serão analisadas: a Diretoria, o Departamento Financeiro, o de Recursos Humanos, o CPD, a Gerência Técnica e o setor de vendas. Este último é composto por representantes de vendas, não constantes no quadro de funcionários da empresa. Todo o seu custo está associado ao percentual sobre faturamento que recebem como comissão. Quanto às demais, em todas são realizadas variadas atividades, no entanto sempre voltadas à sustentação ou coordenação da empresa como um todo, não relacionáveis diretamente a determinados produtos, linhas de produtos ou clientes. Não seria válido efetuar entrevistas nestas áreas frente ao tempo que isto consumiria e à pouca precisão que poderia eventualmente acrescentar ao trabalho.

Nas demais áreas administrativas, a análise será mais superficial do que nos setores produtivos. As atividades serão registradas de forma mais agregada. O nível de agregação dependerá da complexidade das atividades realizadas e da disponibilidades dos dados, este último um ponto crítico para a pesquisa em todas as áreas da empresa.

### **5.2.3 Levantamento das Atividades**

Após selecionar quais áreas seriam analisadas, procedeu-se ao levantamento das atividades. Para tanto, foram efetuadas entrevistas com supervisores, gerentes, e muitas vezes com os próprios trabalhadores. Não foi possível contar com descrições de procedimentos ou fluxos de atividades pelo simples fato de não existirem. No entanto, deve-se realçar que, segundo a bibliografia consultada, os dados obtidos através de entrevistas são normalmente bastante confiáveis.

Alguns setores tiveram suas atividades analisadas de forma mais agregada. O grau de superficialidade do estudo foi proporcional à complexidade do setor e à dificuldade de aquisição de dados. Entretanto, deve-se observar que uma análise mais agregada das atividades apenas gera menor precisão, sem com

isso alterar a direção apontada pelos custos obtidos. A simplificação não compromete o resultado do trabalho, apenas facilita sua execução.

Ao iniciar a pesquisa nos setores de Impressão e Composição de embalagens, notou-se certas características que tornavam oportuno para o desenvolvimento do trabalho subdividir ambos os setores centros de atividades, conforme explicado adiante.

No setor de Impressão, as cinco máquinas existentes possuem características técnicas bem diferentes. As impressoras 3 e 4 possuem sistema manual de ajuste de registro de impressão, têm capacidade de imprimir menor número de cores que as demais (menos cilindros) e em menor velocidade. Já as máquinas 6, 5 e 7 possuem sistema eletrônico de ajuste. Seu set up é mais rápido, sua precisão de impressão é maior e, por consequência, a qualidade do produto é melhor. Entretanto, ainda entre estas três impressoras há diferenças consideráveis quanto a performance e consumo de recursos.

As impressoras 7 e 5 possuem gavetas de impressão, o que possibilita montagens e desmontagens de serviços mais rápidas, embora exija mais pessoal para montá-las na Preparação. Possuem mais colunas de impressão do que a roto 6, podendo imprimir serviços mais complexos. A máquina 7 foi adquirida recentemente. Impressora moderna, conta com muito mais recursos técnicos que as demais.

De todas estas diferenças advém dois fatos. Primeiramente, as exigências dos clientes e complexidade das embalagens determinam em qual grupo deverá rodar determinado produto. Isto faz com que muito raramente um produto seja fabricado em duas máquinas diferentes, a exceção dos que rodam nas impressoras 3 e 4. Em segundo lugar, as atividades executadas em diferentes máquinas consomem recursos em volumes distintos. O mesmo ocorre com os valores de depreciação. Tanto o é que a empresa já adota a divisão do setor em dois centros de custo diferentes para o RKW, "Roto A" e "Roto B".

A partir de tais constatações, decidiu-se por subdividir o setor de Impressão em quatro centros de atividades diferentes:

- Roto 3 e 4
- Roto 5
- Roto 6



- Roto 7

Tal divisão é possível, já que os trabalhadores são dedicados a apenas uma determinada máquina, não realizando funções que não digam respeito exclusivamente ao processo que acompanham. Com isso, facilita-se a execução da análise das atividades: o Suco F, conforme já citado, roda apenas na máquina 7. Será analisado apenas o centro de atividades Roto 7. Ainda, isto tornará os valores mais condizentes com a realidade, evitando que sejam efetuadas médias para o setor inteiro.

No setor de Composição notou-se algo semelhante à Impressão. Neste caso, no entanto, as diferenças são mais latentes, posto que se trata de processos distintos realizados em máquinas diferentes. Desta forma, o setor de composição pode ser subdividido nos seguintes centros de atividades:

- *Extrusão blow*: compreende as atividades ligadas à produção de PPT e PE. Conta com as quatro máquinas de extrusão e seus operadores.
- *Laminação*: reúne os processos de laminação, aplicação de vernizes e parafina e chagrinamento. Para tanto dispõe das duas parafinadeiras, duas laminadeiras e uma chagrinadeira, com seus respectivos operadores.
- *Extrusão coating*: compreende o processo de laminação por coextrusão e revestimento com PE, realizados nas duas máquinas de extrusão da empresa.
- *Laminadeira Schiavi*: refere-se às atividades realizadas apenas na laminadeira Schiavi.

Não por mero acaso, tais centros de atividades coincidem com centros de custos no sistema RKW. Ou seja, a necessidade desta divisão para cálculo e contabilidade de custos é premente.

Novamente, as subdivisões em centros de atividades são facilitadas pelo fato de as máquinas e seus operadores serem dedicados exclusivamente às atividades que constituem os processos que acompanham, dentro de um mesmo centro. Assim, não haverá nenhum prejuízo para o andamento do trabalho, como por exemplo excluir do sistema atividades que de fato sejam parte integrante do processo produtivo do Suco F.

No caso específico da laminação, a justificativa para separar a laminadeira Schiavi das demais é semelhante àquela referente às impressoras: recursos técnicos superiores, maior capacidade de produção, operadores dedicados apenas a esta máquina. Ainda, por consequência destas características, produtos elaborados na Schiavi, como é chamada, não rodam em outras máquinas e vice-versa. Isto é detalhado nas ordens de serviço.

Observando-se estas divisões à luz do fluxo produtivo do Suco F, pôde-se excluir os centros de atividades "Extrusão Blow" e "Laminadeira Schiavi" das análises posteriores.

Simultaneamente ao cadastramento das atividades foram colhidos dados a respeito do esforço dispendido pelos funcionários com cada uma das mesmas, tal qual determinado no capítulo referente à definição do ABC. Estes dados serão utilizados mais adiante para alocar os gastos dos centros de custos para as atividades.

Ao realizar as entrevistas foi necessário bastante cuidado para não passar a idéia errônea de que a pesquisa visava apenas a avaliar o trabalho das pessoas. Qualquer desconfiança deste gênero por parte dos trabalhadores certamente prejudicaria a qualidade das informações obtidas. Isto viria a comprometer os resultados do trabalho como um todo, posto que os dados colhidos nas entrevistas constituem a estrutura do ABC. O bom relacionamento entre o autor e seus colegas de trabalho, construído durante o curto período de estágio, teve influência extremamente positiva nesta etapa.

#### 5.2.4 FORMAÇÃO DOS GRUPOS DE ATIVIDADES

Grupos de atividades são associações de diversas atividades de forma a gerar informações pertinentes para a empresa. De modo a facilitar o desenvolvimento do trabalho, os próprios departamentos ou centros de atividades pré-estabelecidos serão considerados os grupos de atividades. Desta forma, tornar-se-á mais fácil a divisão dos gastos. Esta simplificação em nada prejudica o desenvolvimento do trabalho. Em todo caso, nada impede que sejam formados grupos de atividades com base em outro critério. Ainda, é possível rearranjar as atividades após serem calculados seus custos em novos grupos, conforme a necessidade da empresa.

Têm-se, portanto, os seguintes grupos de atividades:



- PCP
- FATURAMENTO
- ENGENHARIA DE MANUTENÇÃO
- RECEBIMENTO
- EXPEDIÇÃO
- DEPARTAMENTO TÉCNICO
- GARANTIA DA QUALIDADE
- CHEFIA DE PRODUÇÃO
- DEPARTAMENTO ARTÍSTICO
- FOTOGRAFIA
- GALVANOPLASTIA
- GRAVAÇÃO
- PREPARAÇÃO
- MÁQUINA DE PROVAS
- FÁBRICA DE TINTAS
- ROTO 7
- LAMINAÇÃO
- EXTRUSÃO
- CORTE

Dentre as atividades exercidas em cada grupo há algumas que não tem relação nenhuma com o Suco F. Estas serão descartadas das planilhas de custo do produto, mais adiante.

### **5.2.5 LEVANTAMENTO DOS RECURSOS POR CENTRO DE CUSTO**

Conforme já detalhadamente analisado, o RKW condensa todas as informações a respeito dos gastos da empresa. As contas são divididas em categorias de custos e depois alocadas aos vários centros de custos. Por último, as despesas dos centros improdutivos são rateadas às divisões operacionais, com base em critérios arbitrários.

Obviamente, não se aproveitará o segundo rateio dos custos. No entanto, as contas são alocadas aos centros de custos com base em demandas reais ou em critérios coerentes. Por exemplo, os suprimentos são alocados com base em requisições reais e os custos de ocupação são distribuídos de acordo com a área ocupada pelos departamentos<sup>9</sup>.

---

<sup>9</sup>vide Anexo 1

Isto posto, decidiu-se por utilizar o mapa de custos do RKW como fonte de dados, desconsiderando os rateios secundários. Apenas algumas modificações foram efetuadas para facilitar os cálculos posteriores:

- Muito numerosas, as diversas categorias de custos foram reunidas em apenas 7: Mão-de-obra, depreciação, energia, material de consumo, seguros e taxas, leasing e outras despesas. O item materiais não inclui matérias-primas.

- Os gastos relativos a viagens e veículos serão alocados diretamente às atividades que os consomem. Por exemplo, as despesas com veículos do setor de "recebimento" certamente se referem à atividade de movimentar materiais. Já na expedição, tal despesa obviamente concerne à atividade de transporte. As despesas com viagens referem-se totalmente às atividades de assistência técnica, e por elas serão distribuídas.

- Os gastos gerais da empresa, não alocáveis diretamente a um produto ou cliente, estão alocados aos centros de custo "fábrica geral" e "administração geral" para posterior rateio pelos demais. Tais despesas serão reunidas numa única conta-resumo de despesas gerais. As mesmas serão rateadas pelos produtos ao fim da execução do ABC, com base no volume de produção em m<sup>2</sup>.

Para a realização do trabalho foram utilizados dados apenas do mês de julho, considerado representativo para efeito de cálculos de custeio. Um mês é suficiente para demonstrar a metodologia do ABC, fornecendo resultados confiáveis para uma primeira análise.



### 5.2.6 ALOCAÇÃO DOS RECURSOS POR ATIVIDADE

A alocação dos gastos condensados no mapa do RKW para as atividades se dá em duas etapas: primeiramente, é feita a alocação dos custos para os grupos de atividades. No caso de os grupos coincidirem com os centros de custos, é feita apenas uma transferência direta. Caso isto não ocorra, pode ser necessário agrupar os gastos de dois ou mais centros de custos, ou então dividir os recursos de um mesmo centro por dois ou mais grupos de atividades. Neste último caso, a distribuição dos gastos com depreciação é feita com base no valor do ativo imobilizado, e os demais são rateados de acordo com os E.T.I.'s aferidos na análise das atividades, anteriormente efetuada. Ainda, os gastos relativos a leasing serão alocados diretamente às máquinas correspondentes.

Isto feito, repete-se o processo para as atividades dentro de cada grupo, utilizando os mesmos critérios de alocação. Antes, porém, verifica-se quais os itens de custo dentre os assinalados que são efetivamente consumidos pela atividade em questão. Por exemplo, atividades relacionadas a operação de máquinas certamente consumirão o item depreciação. Já uma atividade de escritório basicamente intelectual provavelmente não consome volumes de depreciação relevantes, podendo-se desconsiderar tal gasto. Divide-se a depreciação apenas entre as atividades que de forma relevante efetivamente a consomem. Esta medida simplifica os cálculos, sem no entanto prejudicar os resultados obtidos.

Pode-se alegar que a utilização de ETI's como base para divisão dos recursos por atividade não é compatível com a automatização da produção na empresa. Entretanto, deve-se lembrar que os operadores são dedicados às máquinas e processos que acompanham, o que faz com que todas as atividades que realizam estejam totalmente vinculadas às etapas do ciclo produtivo.

Há ainda casos em que o operador não é dedicado a apenas uma determinada máquina, mas sim a duas. No entanto, não opera nunca as duas ao mesmo tempo. Uma fica parada enquanto a outra é utilizada. A disponibilidade do funcionário é o fator limitante das operações que realiza. Assim, o que melhor reflete o uso de uma determinada máquina, e por consequência o consumo de recursos pela mesma, é o tempo gasto pelo operador com cada processo ou atividade. Este é o caso dos processos de parafinamento e chagrinamento.



Pode-se ainda argumentar que a utilização de basicamente apenas E.T.I.'s para alocação dos recursos traria distorções aos cálculos. Com efeito, alguns autores recomendam que se utilize diversas bases para alocação dos gastos para as atividades, de acordo com a categoria de custo envolvida. Estes seriam chamados *fatores de consumo de recursos*<sup>10</sup> ou *first stage cost-drivers*<sup>11</sup>. Assim, custos de manutenção predial, por exemplo, seriam alocados de acordo com área ocupada por cada atividade, ao passo que gastos relacionados a energia elétrica seriam distribuídos em função da potência instalada requerida por cada atividade.

Cabe comentar que a escolha a respeito dos métodos utilizados para distribuição dos custos pelas atividades depende basicamente da precisão que se requer e da facilidade de aquisição de dados. No caso da Inapel, a disponibilidade de dados é um ponto crítico, conforme já salientado. Além disso, não se almeja chegar a um resultado absolutamente preciso quanto ao custo dos produtos. Nem tampouco se pretende esgotar as possibilidades de refinamento e melhorias no próprio sistema aqui desenvolvido. Considerando as limitações existentes e o escopo maior do trabalho, a ênfase desta etapa de desenvolvimento do ABC encontra seu cerne na metodologia aqui descrita e praticada, não na precisão quantitativa. Ainda assim, acredita-se que, mesmo com todos os obstáculos existentes e simplificações a serem executadas, o custeio baseado em atividades elaborado tal como se apresenta neste trabalho refletirá com muito mais propriedade a realidade da empresa, de seus resultados e de seus produtos.

### 5.2.7 ANÁLISE DE VALOR DAS ATIVIDADES

De forma semelhante à engenharia de valor, aplicada a produtos e seus componentes, a análise de valor visa a identificar quais atividades, dentre todas aquelas executadas na empresa, efetivamente provêm ou permitem que se provenha os bens fabricados com características que farão o cliente perceber valor no mesmo, e quais as que não o fazem. Em outras palavras, a análise de valor das atividades permite classificá-las em *agregadoras de valor* e *não agregadoras de valor* ao produto.

<sup>10</sup>OSTRENGA, M. *Guia Ernst & Young para Gestão Total de Custos*, Record, 1993

<sup>11</sup>HESTER, William True *Quality Cost With Activity Based Costing*. ASQC Quality Congress Transactions - Boston, 1993



Embora a sucinta explanação acima possa fazer a análise de valor parecer simples e objetiva, não o é. A definição de valor agregado não é absoluta como na aplicação da engenharia de valor, podendo variar de acordo com os conceitos utilizados e com a estratégia da empresa. Desta forma, trará sempre embutida um certo traço subjetivo.

Alguns autores, como Ullmann<sup>12</sup>, levantam a questão da utilização dos recursos como fator principal no julgamento de valor. Tendo em vista o esforço global exercido na direção da eficiente utilização dos mesmos, considerar-se-ia como atividade não agregadora de valor todas aquelas que não tenham sua execução essencialmente ligada ao projeto e fabricação dos bens ou serviços. Enquadram-se aí as de gerenciamento e as existentes por ineficiências do processo.

Outros, mais abrangentes, citam como agregadoras de valor as atividades mínimas necessárias à produção e entrega do produto ao cliente. Seriam incluídas também aí as atividades voltadas à melhoria da qualidade dos produtos e redução de custos.

Para este trabalho optou-se por utilizar um modo prático de avaliação de valor, recomendado por Michael Ostrenga. A cada atividade, questiona-se se sua eliminação provocaria, de alguma forma, a insatisfação do cliente com o produto. Assim, retrabalhos e movimentações de materiais, por exemplo, seriam exemplos de atividades não agregadoras de valor, o oposto ocorrendo com a impressão ou a elaboração de filmes, por exemplo. Ainda assumiu-se que as atividades de gerenciamento, em essência, não são agregadoras de valor.

Dadas estas premissas, foi feita análise de cada atividade anteriormente cadastrada. A classificação foi binária: AV, para atividades consideradas agregadoras de valor, e NAV, para aquelas classificadas como não agregadora de valor. Os atributos dados às atividades serão mostrados mais adiante, juntamente com outros dados.

<sup>12</sup>ULLMANN, L.E. *Measurement of productivity: some open issues*. IN ADAM, N.R.; *Productivity analysis at the organizational level*. s.n.t.



### 5.2.8 DETERMINAÇÃO DOS GERADORES DE CUSTO

Uma vez custeadas as atividades, é necessário determinar os geradores de custos para alocar os custos das atividades ao produto. Para tanto, existem três características críticas a serem consideradas:

1. Um gerador deve refletir a demanda por recursos que o produto exerce em relação a outros.
2. Deve refletir ou estar relacionado à causa básica de consumo.
3. Quantificação do gerador deve ser possível e prática.

Seria tecnicamente possível determinar um gerador de custo para cada atividade relacionada. Entretanto, fazê-lo tornaria o sistema de custeio muito complexo, além de gerar a necessidade de grandes esforços para coletar seus dados. Em termos práticos, ao considerar tanto o número de geradores como as alternativas possíveis, deve-se ponderar o custo relativo da coleta de dados e operacionalização do sistema frente à precisão desejada. Coerentemente aos objetivos deste trabalho, o custo de obtenção foi o fator preponderante a guiar as decisões tomadas acerca dos geradores de custo.

Os possíveis geradores de custo foram identificados durante as entrevistas de análise das atividades. Perguntas como: "o que faz com que você tenha que executar esta atividade?", e "existem alguns produtos ou clientes que exigem mais esforço ou paciência de você para executar sua atividade? Caso existam, por quê são mais trabalhosos?", foram feitas aos trabalhadores para tentar listar os possíveis geradores de custo para cada atividade que realizavam.

Ponderando-se o grau de correlação e o custo de obtenção dos dados para os geradores de custo, chegou-se aos mais adequados a este estudo. Ao fazê-lo, é possível saber qual o nível da atividade. Para aquelas que não dizem respeito ao processo produtivo do Suco F, ou tenham sido identificadas como sendo relativas à administração da fábrica como um todo (nível "planta"), não foram pesquisados geradores de custo. Não haveria necessidade de fazê-lo para um estudo tão focado como este. Na tabela X são mostrados todos os geradores de custo, já separados por níveis, com os números totais do período e os dados referentes ao Suco F.

Nesta etapa, a falta de apontamentos fez com que muitos dados fossem estimados, com auxílio das pessoas diretamente envolvidas nas atividades para



as quais se pesquisava os geradores. A maior dificuldade encontrada neste ponto foi proveniente dos setores de galvanoplastia e gravação. Neste último, o autor deparou-se com inesperada resistência a auxiliar o trabalho dos estagiários em geral, o que não excluiu esta pesquisa. Ainda assim, pôde-se contar com auxílio de outras pessoas envolvidas com os processos de gravação, fazendo com que pudessem ser escolhidos geradores com razoável correlação com as atividades.

### 5.2.9 DETERMINAÇÃO DO CUSTO DAS ATIVIDADES PARA O PRODUTO

Uma vez determinados os custos das atividades e os geradores, a determinação dos custos das atividades associados ao produto é simples e mecânica. O processo se dá em duas etapas: primeiramente, divide-se o custo total da atividade pelo número total de unidades de seu gerador de custo. Com isso, obtém-se um valor denominado *índice de custeio de atividades*, que nada mais é do que o custo unitário médio do gerador em questão. A seguir, multiplica-se o índice de custeio de atividade pelo número de unidades de gerador de custo relativos ao Suco F. Com isso, obtém-se o custo da atividade para o produto em questão.

### 5.2.10 DETERMINANDO O CUSTO DO PRODUTO

A determinação do custo do Suco F é feita com auxílio de uma planilha contendo os custos de todas as atividades relativas ao produto. Soma-se, então, o gasto total das atividades aos custo da matéria-prima e as despesas com refugo. Ainda, para efeito de comparação com o custo obtido através do RKW, somam-se também os valores da conta-resumo e das atividades de nível planta, rateadas em função do volume produzido em metros quadrados. Com o mesmo objetivo acrescenta-se também as despesas com as taxas incorridas, tais como ICM e PIS.

Ao final da planilha, o valor total obtido é dividido pela quantidade total produzida em quilogramas, obtendo-se o custo unitário do produto, na unidade utilizada na empresa.

A planilha anexa demonstra os cálculos efetuados.

PLANILHA DE CUSTO DAS ATIVIDADES P/O SUDO F

ATIVIDADES NÍVEL UNIDADE	ATRIBUTO DE VALOR	CUSTO TOTAL	GERADORES DE CUSTO	CUSTO DA ATIVIDADE
1 IMPRIMIR	AV	36.597,72	HORAS APONTADAS DE IMPRESSÃO (MIN)	5.793,32
2 MOVIMENTAR MATERIAIS	NAV	8.888,20	QTD DE CONSUMÍVEL (TON)	573,00
3 CORTAR MATERIAL	AV	40.467,02	VOL. CORTADO (M LIN.)	1.254,93
4 REVISAR MATERIAL	NAV	24.733,55	VOL. REVISADO (M LIN.)	1.993,48
5 REBOBINAR BOBINAS	NAV	3.170,40	VOL. REBOBINADO (M LIN.)	1.151,98
6 MOVIMENTAR MATERIAIS	NAV	2.746,60	VOL. PROCESSADO NO CORTE (M²)	127,36
7 LUBRIFICAR	AV	10.019,17	VOL. PRODUZIDO (M²)	266,65
8 PESAR	AV	1.520,86	VOL. PRODUZIDO (M²)	40,48
9 APLICAR REVESTIMENTO	AV	10.458,02	VOL. REVESTIDO (M LIN.)	1.379,05
10 LAMINAR MATERIAL	AV	15.687,03	VOL. COESTRUSADO (M LIN.)	2.835,23
11 COMPRAR MAT. PRIMAS QUÍMICAS	AV	807,55	QTD. MAT. QUÍMICA CONSUMIDA (KG)	16,95
12 PRODUIR TINTAS	AV	4.376,44	QTD. VERNIZ CONSUMIDA (KG)	87,95
13 PRODUIR VERNIZES	AV	4.119,01	QTD. TINTA CONSUMIDA (KG)	94,88
14 APLICAR VERNIZ	AV	11.554,87	QTD. PROCESSADA (M LIN.)	4.025,20
15 MANUTENÇÃO CORRETIVA NAS IMPRESSORAS	NAV	5.278,72	TEMPO APONTADO DE IMPRESSÃO (MIN)	200,64
16 MANUTENÇÃO CORRETIVA NAS LAMINADEIRAS	NAV	4.250,40	VOL. PROCESSADO (LAM+APLIC+PARAF+L. SCHIAVO) (M LIN.)	355,36
17 MANUTENÇÃO CORRETIVA NAS EXTRUSORAS	NAV	2.639,36	VOL. EXTRUSADO (COEX+REVEST+EXT. BLOW) (M LIN.)	226,44
18 MANUTENÇÃO CORRETIVA NO SETOR DE CORTE	NAV	4.250,40	VOL. TOTAL PROCESSADO (CORTE+REV.+REBOB.) (M LIN.)	232,04
19 MANUTENÇÃO CORRETIVA NA FAB. DE CILINDROS	NAV	6.341,32	Nº DE CILINDROS UTILIZADOS	289,56
20 MANUTENÇÃO CORRETIVA NOS DEMAIS SETORES	NAV	2.582,23	VOL. PRODUZIDO (M LIN.)	77,44
21 MOVIMENTAÇÃO DE MATERIAIS	NAV	471,13	VOL. PRODUZIDO (KG)	30,31
22 IMPRIMIR	AV	36.597,72	HORAS APONTADAS DE IMPRESSÃO (MIN)	5.793,32
		237.557,73	SUB-TOTAL ATIVIDADES NÍVEL UNIDADE:	26.845,56
ATIVIDADES NÍVEL LOTE	ATRIBUTO DE VALOR	CUSTO TOTAL	GERADORES DE CUSTO	CUSTO DA ATIVIDADE
1 PREPARAR IMPRESSORAS	NAV	1.337,67	HORAS APONTADAS SET UP (MIN)	152,65
2 APLICAR CORES	NAV	3.277,93	HORAS APONTADAS ACERTO DE COR (MIN)	422,96
3 ACOMPANHAR APROVAÇÃO	AV	4.617,30	HORAS APONTADAS APROVAÇÃO (MIN)	798,92
4 SUPERVISIONAR IMPRESSÃO	NAV	608,05	Nº DE SERVIÇOS	15,46
5 REABRIR MATERIAIS	AV	2.354,83	Nº DE RECEBIMENTOS	78,87
6 AJUSTAR MÁQUINA	NAV	4.942,74	Nº DE SERVIÇOS (REV+CORTE+REBOB.)	257,43
7 SUPERVISIONAR SETOR	NAV	2.746,60	Nº DE SERVIÇOS (REV+CORTE+REBOB.)	143,05
8 ELABORAR MODIFICAÇÕES NAS ARTES	AV	2.765,10	Nº DE SERVIÇOS C/ MODIFICAÇÃO	169,29
9 DESMOLHAR ARTES GRÁFICAS	NAV	921,70	Nº SERVIÇOS NOVOS	0,00



PLANILHA DE CUSTO DAS ATIVIDADES P/O SUCO F

ATIVIDADES: NÍVEL UNIDADE	ATRIBUTO DE VALOR	CUSTO TOTAL	GERADORES DE CUSTO	CUSTO DA ATIVIDADE
10 ELABORAÇÃO DE O.S'S	NAV	3.981,35	Nº DE O.S'S ELABORADAS	185,18
11 CONFERÊNCIA DE PROVAS	AV	796,27	Nº DE CILINDROS TESTADOS	14,30
12 EXPEDIR	AV	1.520,86	Nº DE EXPEDIÇÕES	50,94
13 TRANSPORTAR	AV	14.258,69	Nº DE EXPEDIÇÕES	477,56
14 PREPARAR MAQUINA P/ REVESTIR	NAV	1.743,00	Nº DE SERVIÇOS REVEST.	121,60
15 PREPARAR MAQUINA P/ COEXTRUSÃO	NAV	1.162,00	Nº DE SERVIÇOS COEX.	102,53
16 SUPERVISIONAR	NAV	1.176,02	Nº DE SERVIÇOS (REVEST.+COEX.)	91,64
17 ELABORAR CORES	AV	1.940,92	Nº DE CORES ELABORADAS	109,04
18 ACERTAR CORES NAS MÁQUINAS	NAV	3.796,60	TEMPO GASTO C/ ACERTO APONTADO (MIN.)	126,88
19 CONFERIR AMOSTRAS	AV	646,97	Nº DE PROVAS ELABORADAS	29,86
20 RECEBER MATERIAS PRIMAS	NAV	1.293,95	QTDE. MAT. QUÍMICA CONSUMIDA (KG)	27,16
21 CONTROLAR EXPEDIÇÕES	NAV	5.622,60	Nº DE EXPEDIÇÕES	188,32
22 CONTATAR CLIENTES	AV	330,74	Nº DE EXPEDIÇÕES	11,08
23 ELABORAR FILMES	AV	2.603,24	Nº DE FILMES ELABORADOS	46,76
24 MONTAGEM FINAL DOS FILMES	AV	1.509,33	Nº DE FILMES ELABORADOS	27,11
25 REVISAR FILMES	NAV	635,51	Nº DE FILMES ELABORADOS	11,42
26 EFETUAR ALTERAÇÕES NOS FILMES	AV	2.383,16	Nº DE SERVIÇOS C/ MODIFICAÇÃO	158,88
27 PREPARAR CILINDROS	NAV	2.971,45	Nº CILINDROS GRAVADOS	53,38
28 APLICAR COBRE-CAMISA	AV	1.613,08	Nº CILINDROS GRAVADOS	28,98
29 CROMEAR CILINDROS	AV	1.867,77	Nº CILINDROS UTILIZADOS	76,76
30 FAZER ACABAMENTO	AV	5.688,21	Nº CILINDROS UTILIZADOS	233,76
31 DECROMAR CILINDROS	NAV	169,80	Nº CILINDROS S/ MOD.	8,32
32 MOVIMENTAR CILINDROS	NAV	909,29	Nº DE SERVIÇOS	20,21
33 COORDENAR SETOR	NAV	158,00	Nº DE SERVIÇOS	3,51
34 PREPARAR CILINDROS P/ GRAVAR	NAV	1.555,00	Nº DE CILINDROS GRAVADOS	27,93
35 GRAVAR CILINDROS	AV	7.969,36	Nº DE CILINDROS GRAVADOS	143,16
36 ACABAMENTO	AV	1.069,06	Nº DE CILINDROS GRAVADOS	19,20
37 RETOCAR CILINDROS GRAVADOS	NAV	1.943,75	Nº DE CILINDROS GRAVADOS	34,92
38 MOVIMENTAR CILINDROS	NAV	649,50	Nº DE CILINDROS GRAVADOS	11,67
39 COORDENAR SETOR	NAV	64,95	Nº DE SERVIÇOS	1,44
40 PREPARAR MAQUINA P/ APLIC	NAV	1.197,40	Nº TOTAL DE SERVIÇOS	46,65
41 SUPERVISIONAR SETOR	NAV	1.091,13	Nº TOTAL DE SERVIÇOS	42,51
42 TORNEAR CILINDROS P/ GALVANOPLASTIA	AV	2.285,16	Nº DE CILINDROS NOVOS	0,00
43 PREPARAR TINTAS P/ PROVA	AV	1.811,00	Nº DE PROVAS	83,58
44 ACERTAR CORES PROVA	AV	1.605,32	Nº DE CILINDROS TESTADOS	28,84
45 ELABORAR AMOSTRAS	AV	3.812,64	Nº DE CILINDROS TESTADOS	68,49

PLANILHA DE CUSTO DAS ATIVIDADES P/O SUÇO F

ATIVIDADES: NÍVEL UNIDADE	ATRIBUTO DE VALOR	CUSTO TOTAL	GERADORES DE CUSTO	CUSTO DA ATIVIDADE
46 COORDENAR SERVIÇOS M. P.	NAV	291,95	Nº DE PROVAS	13,47
47 ACOMPANHAR ANDAMENTO DO PEDIDO	NAV	1.984,45	Nº DE SERVIÇOS EM PROCESSAMENTO	44,10
48 ELABORAR PEDIDOS	AV	992,22	Nº DE PEDIDOS RECEBIDOS	46,15
49 EFETUAR COMPRAS MAT. PRIMAS	AV	330,74	Nº DE PEDIDOS DE COMPRA	13,78
50 PRESTAR ATENDIMENTO A CLIENTES	AV	3.307,41	TEMPO ESTIMADO	37,21
51 LIMPAR E PREPARAR FACAS	AV	2.762,99	Nº DE CILINDROS UTILIZADOS	126,16
52 LIMPAR E PREPARAR CILINDROS	NAV	5.339,48	Nº DE CILINDROS UTILIZADOS	243,81
53 LIMPAR E PREPARAR DEMAIS PEÇAS	NAV	2.198,61	Nº DE CILINDROS UTILIZADOS	100,39
54 MONTAR GAVETAS	NAV	2.455,99	Nº DE GAVETAS MONTADAS	218,85
55 REALIZAR FAZEMENTO	NAV	1.298,99	Nº DE CIL. P/ TINTA MONTADOS	72,98
56 REVISAR CILINDROS	NAV	767,50	Nº DE CILINDROS UTILIZADOS	35,05
57 ARMAZENAR CILINDROS	NAV	1.228,00	Nº DE CILINDROS UTILIZADOS	56,07
58 PROGRAMAR SERVIÇOS	AV	460,50	Nº DE SERVIÇOS EXECUTADOS	10,23
59 TRANSPORTE DAS PEÇAS	NAV	3.454,96	Nº DE SERVIÇOS EXECUTADOS	76,78
60 PREPARAR MAQUINA P/ IMPRESSÃO	NAV	1.337,67	HORAS APONTADAS SET UP (MIN)	152,65
61 ACERTAR CORES	NAV	3.277,93	HORAS APONTADAS ACERTO DE COR (MIN)	422,96
62 ACOMP. APROVAÇÃO	AV	4.617,30	HORAS APONTADAS APROVAÇÃO (MIN)	798,92
63 SUPERVISIONAR	NAV	608,05	Nº DE SERVIÇOS	15,46
		144.119,78	SUB-TOTAL ATIVIDADES NÍVEL LOTE	7.237,24
ATIVIDADES: NÍVEL PRODUTO	ATRIBUTO DE VALOR	CUSTO TOTAL	GERADORES DE CUSTO	CUSTO DA ATIVIDADE
1 DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS	AV	1.990,67	Nº DE PRODUTOS NOVOS	0,00
2 PRESTAR ASSISTÊNCIA TÉCNICA	AV	2.440,18	Nº DE ASSIST. PRESTADAS	0,00
3 DEFINIR PARÂMETROS DE IMPRESSÃO	AV	1.509,33	Nº DE SERVIÇOS NOVOS	0,00
4 APLICAR COBRE-BASE	NAV	1.613,08	Nº CILINDROS NOVOS	0,00
			SUB-TOTAL ATIVIDADES NÍVEL PRODUTO	0,00
ATIVIDADES: NÍVEL PLANTA	ATRIBUTO DE VALOR	CUSTO TOTAL		
1 ORGANIZAR E AUDITAR ESTOQUES	NAV	2.908,91	--	--
2 SUPORTE À PRODUÇÃO	NAV	995,34	--	--
3 ANÁLISES DE LABORATÓRIO	AV	2.059,50	--	--
4 CONTROLAR ESTOQUES MAT. QUÍMICAS	NAV	1.078,29	--	--
5 EFETUAR LIMPEZA DA FAB. DE TINTAS	NAV	3.234,87	--	--



PLANILHA DE CUSTO DAS ATIVIDADES P/O SUOOF

ATIVIDADES: NÍVEL UNIDADE	ATRIBUTO DE VALOR	CUSTO TOTAL	GERADORES DE CUSTO	CUSTO DA ATIVIDADE
6 SUPORTE À PRODUÇÃO	NAV	3.169,06	-	-
7 COORDENAR A FÁBRICA DE TINTAS	NAV	1.584,53	-	-
8 ORGANIZAR CADASTRO GERAL	NAV	330,74	-	-
9 EFETUAR CONTAS DO FATURAMENTO	NAV	330,74	-	-
10 PRESTAR SUPORTE TÉCNICO	NAV	64,95	-	-
11 MANUTENÇÃO DAS UTILIDADES	AV	2.879,30	-	-
12 INSTALAR NOVOS EQUIPAMENTOS	AV	17.481,49	-	-
13 COORDENAR E ORGANIZAR O SETOR	NAV	6.336,34	-	-
14 ELABORAR PROJETOS DE PEÇAS E LAY-OUT	AV	2.112,11	-	-
15 SUPERVISÃO DO SETOR	NAV	909,29	-	-

CUSTO TOTAL DAS ATIVIDADES PARA O SUOOF

34.082,80

CUSTO DAS MATÉRIAS PRIMAS:	\$/KG	TOTAL
PAPEL CROMOPEL	1,67	7.949
POLIETILENO	0,9	5.070
ALUMÍNIO	3,8	10.275
TINTAS E VERNIZES	1,07	1.205
SUB-TOTAL MATÉRIAS PRIMAS:		24.499

GASTOS COM REFUGOS

3.185

CONTA-RESUMO E ATIVIDADES NÍVEL PLANTA	TOTAL	SUOOF
CONTA-RESUMO	85369	4087.713603
ATIVIDADES NÍVEL SUSTENTAÇÃO DA PLANTA	101.630,42	4810.013516
SUB-TOTAL DESPESAS GERAIS:		8897.727119

CUSTO TOTAL DE MATÉRIAS PRIMAS 27.683,85

DESPESAS DA CONTA-RESUMO 8.897,73

CUSTO TOTAL DO PRODUTO NO PERÍODO 61.766,62

DESPESAS COM IMPOSTOS, TAXAS E COMISSÕES 24%

CUSTO TOTAL DO PRODUTO 81.271,87

CUSTO UNITÁRIO 6,40

### **5.2.11 ANÁLISE DOS RESULTADOS OBTIDOS**

Comparando-se o custo do produto obtido no projeto piloto com o valor calculado no sistema atual, nota-se grande discrepância. Infelizmente, o RKW e o sistema ABC são conceitualmente muito diferentes, o que dificulta uma análise mais aprofundada da disparidade encontrada, sem que se fuja ao escopo do trabalho. De qualquer maneira, o autor acredita que a metodologia ABC, tal como aplicada neste trabalho, fornece dados muito mais próximos da realidade. Assim sendo, a grande diferença encontrada leva à confirmação das suspeitas referentes às distorções que o RKW traz em seus cálculos e, por conseguinte, dos erros estratégicos e gerenciais que pode estar acarretando à empresa.

Pelo sistema anterior, a lucratividade do produto girava em torno de 7%. Pela análise do ABC, esse número pulou para 30%, o que demonstra grande discrepância. Em termos absolutos, a diferença é da ordem de R\$2,00.



DADOS	SISTEMA DE CUSTO	
	ABC	ATUAL
CUSTO DO PRODUTO	6,40	7,90
PREÇO	8,36	8,36
<b>MARGEM DE LUCRO</b>	<b>1,96</b>	<b>0,46</b>
<b>MARGEM PERCENTUAL</b>	<b>30,63%</b>	<b>5,82%</b>

# ***CAPÍTULO 6***

---

***- O GERENCIAMENTO EFICAZ -  
UTILIZANDO AS INFORMAÇÕES DO ABC***



## **6.1 INTRODUÇÃO**

A partir da implementação do custeio baseado em atividades, os mecanismos da gestão operacional eficaz passariam a dispor de informações mais justas e confiáveis, permitindo que fossem utilizadas as ferramentas gerenciais sem o receio de se tomar caminhos errados.

Isto posto, este capítulo tratará da aplicação da metodologia do gerenciamento eficaz, utilizando as informações geradas no projeto piloto de ABC. Vale ressaltar que será dada ênfase ao modelamento do sistema e orientação para implementação.

## **6.2 O PLANEJAMENTO**

O processo de gerenciamento eficaz tem seu início com o desdobramento causal dos objetivos globais e identificação das áreas de melhoria operacionais.

### **6.2.1 O DESDOBRAMENTO**

#### ***AS ÁREAS DE MELHORIA DE PRIMEIRO NÍVEL***

As áreas de melhoria de primeiro nível seriam determinadas a partir da análise dos resultados fornecidos por produto e de sua importância estratégica para a empresa. Sem dúvida é uma tarefa trabalhosa, posto que deve ser feita produto a produto.

Com o auxílio de uma análise de Pareto seriam selecionadas as oportunidades de aprimoramento prioritárias, ou seja, aqueles produtos com piores resultados e, portanto, com maior potencial de gerar melhorias significativas na lucratividade da empresa.

O Suco F certamente não seria escolhido como uma área de melhoria prioritária. Pelo contrário, uma vez que a empresa vem apresentando resultados insatisfatórios, o Suco F está subsidiando o prejuízo de outros produtos. Dentre estes serão encontradas as área de melhoria de primeiro nível.



Portanto, para essa passagem de nível, seriam definidos:

- *Objetivo*: Aumentar a lucratividade da empresa em "x".
- *Indicador (Item de Controle)*: Somatória dos resultados de cada produto.
- *Itens de Verificação*: resultados fornecidos por produto.
- *Linha mestra*: Redução do custo dos produtos.

Seria recomendável estabelecer um objetivo quantitativo a atingir. No momento, isto não afeta o desenvolvimento do gerenciamento eficaz.

### *AS ÁREAS DE MELHORIA DE SEGUNDO NÍVEL*

O segundo nível de desdobramento ocorre através da pergunta: "o que poderia ser feito para reduzir os custos desses produtos?".

O sistema de custeio baseado em atividades traz no cerne de sua estrutura um referencial para identificação das melhores oportunidades de redução de custos: *as atividades*.

Primeiramente, o sistema ABC permite identificar quais atividades dentre as relacionadas ao produto estão consumindo maior volume de recursos e, portanto, gerando mais custo. Uma vez que o objetivo a ser atingido é a redução dos gastos com o produto, as melhores oportunidades de aprimoramento estarão vinculadas às atividades mais "caras" para o mesmo, as principais causadoras do seu alto custo.

Ainda, a análise de valor das atividades permite definir com mais critério as prioridades. Enquanto a análise de custo das atividades visa a aferir o quanto cada operação consome de recursos, a análise de valor permite verificar se a mesma colabora ou não para a geração de receita. Se a atividade agrega valor ao produto, está propiciando ou permitindo que se propicie ao produto alguma característica que fará com que o cliente veja utilidade no mesmo, e o consuma. Entretanto, se não agrega valor, a atividade apenas dispende recursos sem contribuir para a geração de receita. Existe por ineficiência do processo e é, em tese, desnecessária.

A associação da análise de custo e da análise de valor das atividades permite identificar aquelas que, além de caras para o produto, poderiam ser



eliminadas do processo. Assim sendo, os esforços de melhoria devem ser deslocados para estas atividades, pois possuem os maiores potenciais de redução de custos, podendo causar grandes impactos nos resultados. Estariam identificadas áreas de melhoria de segundo nível.

Para ilustrar a sistemática do desdobramento, utilizar-se-á os dados obtidos no projeto piloto. Supondo-se que o Suco F tivesse sido identificado como uma área de melhoria de primeiro nível, o desdobramento seguinte seria feito a partir das atividades cadastradas durante a execução do ABC.

Seria antes necessário realizar um pequeno remanejamento das atividades. A execução do ABC tal como foi efetuada no projeto piloto seguiu uma orientação funcional. Isto fez com que uma mesma atividade realizada por pessoas de departamentos diferentes tenha sido desmembrada em duas ou mais, aparecendo em igual número de vezes na planilha de custos. Isso não acarreta nenhum problema para o custeio do produto, uma vez que o custo total da atividade também foi equivalentemente dividido entre os departamentos.

Porém, a análise comparativa do custo das atividades deve romper as barreiras funcionais, espelhando a dinâmica do processo produtivo do item em questão. O que interessa saber é o custo da atividade como um todo, não sua demanda de recursos para cada departamento.

Como um exemplo, pode-se citar a operação "acertar cores". Ao mesmo tempo em que consome recursos do grupo de atividades "Roto 7", quem realiza o acerto é o colorista da fábrica de tintas. Assim, observando a planilha de custos do suco F pode-se verificar que a atividade "acertar cores" encontra-se dividida em "acertar cores na máquina" e "acompanhar acerto de cores", respectivamente associados ao grupo de atividades "Fábrica de Tintas" e "Roto 7".

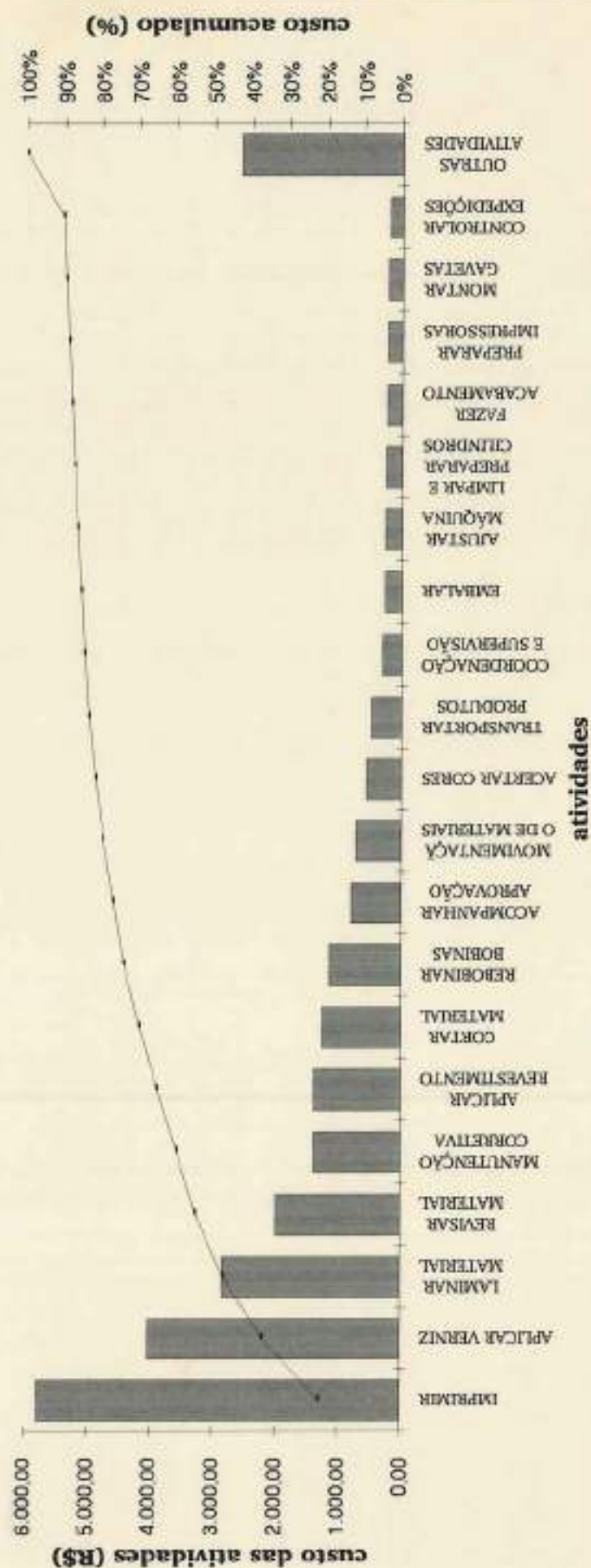
Para poder realizar a comparação de custo entre as atividades, sem incorrer em erros causados pelo desmembramento, as mesmas tiveram seus custos somados à luz do processo produtivo do Suco F. Caso essa medida não fosse tomada, poder-se-ia incorrer em erros na definição das áreas de melhoria de segundo nível. As atividades remanejadas são mostradas na tabela 6.1, com seus respectivos custos.

Vale lembrar que, os remanejamentos das atividades em grupos diferentes dos originalmente concebidos são previstos na metodologia do ABC, conforme descrito no capítulo 4.

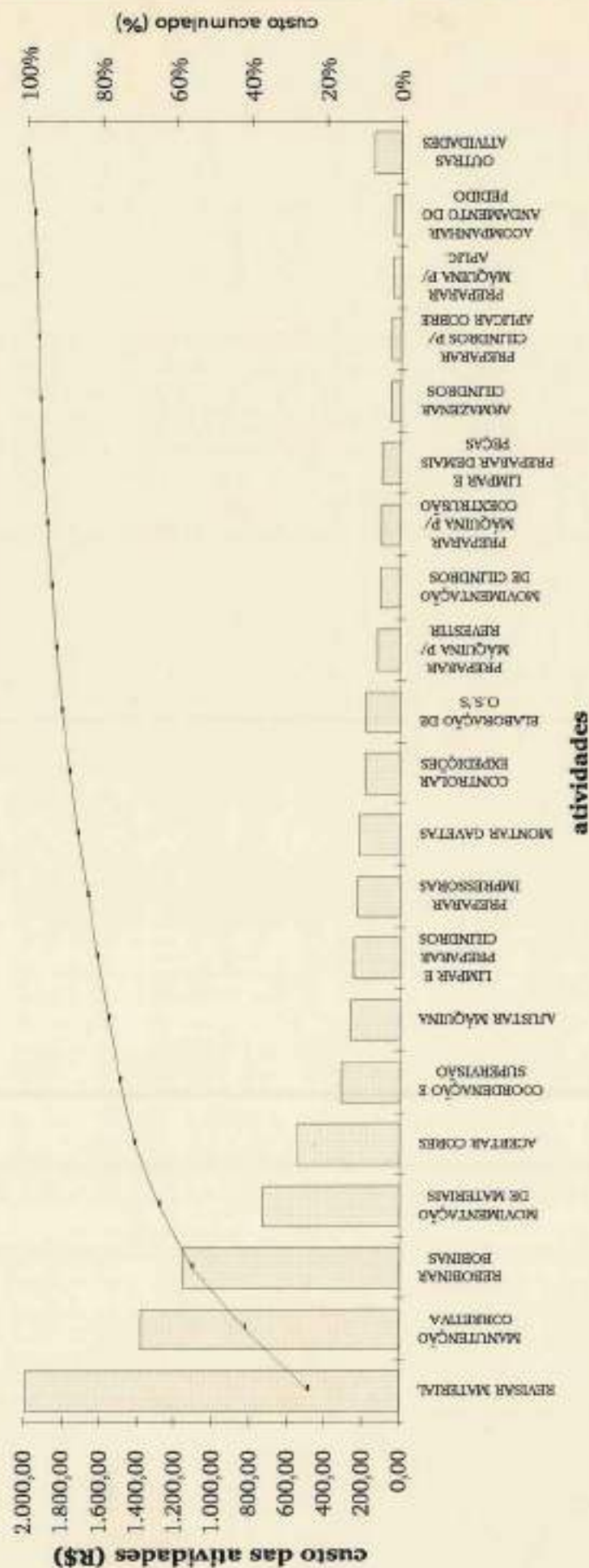
Para realizar o desdobramento foi utilizada a análise de Pareto. Inicialmente, isso foi feito com todas as atividades listadas. Em seguida, apenas com aquelas que não agregam valor ao produto. Os gráficos a seguir mostram os resultados obtidos. Não entram nesta análise as atividades de nível planta.



## CUSTO DAS ATIVIDADES PARA O SUÇO F



## CUSTO DAS ATIVIDADES QUE NÃO AGREGAM VALOR - SUCO F





Como se pode verificar, as atividades relativas ao Suco F que mais demandam recursos para a organização são, em sua maioria, diretamente ligadas à fabricação. Atividades administrativas têm, ao que se pode perceber, pequeno peso no custo do produto. Tal fato não é surpreendente, haja vista a empresa ter um quadro gerencial bastante enxuto. A tabela abaixo contém as cinco atividades mais caras para o produto.

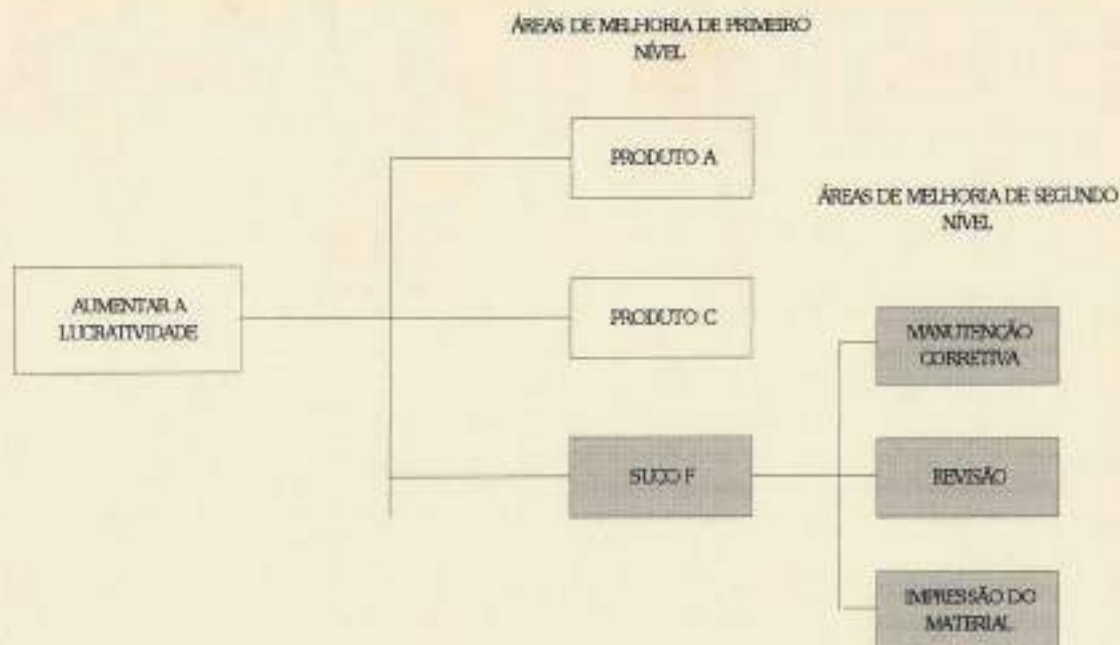
<b>ATIVIDADES MAIS CARAS</b>		<b>ATIVIDADES MAIS CARAS QUE NÃO AGREGAM VALOR</b>	
<i>ATIVIDADES</i>	<i>CUSTO</i>	<i>ATIVIDADES</i>	<i>CUSTO</i>
1- Imprimir material	5.793	1- Revisar material	1.993
2- Aplicar verniz	4.025	2- Manutenção corretiva	1.500
3- Coextrusar material	2.835	3- Rebobinar bobinas	1.200
4- Revisar material	1.993	4- Movimentar materiais	1.150
5- Manutenção Corretiva	1.500	5- Acertar cores	900

*Tabela 6.1 - Atividades mais caras Suco F*

Analisando os resultados, chama logo a atenção a atividade "revisar material". Além de não agregar valor ao produto, posto que caracteriza-se por um típico retrabalho, é uma das cinco atividades relacionadas ao Suco F que mais demandam recursos à organização. Prontamente, parece identificada uma área de melhoria operacional.

A seleção das demais áreas de melhoria varia de acordo com o critério utilizado pela gerência. Pode-se querer, por exemplo, realmente priorizar as atividades que não agregam valor. Assim, já haveria cinco oportunidades de aprimoramento selecionadas. Por outro lado, pode-se resolver dedicar esforços também à atividade de imprimir materiais, em função da posição central que ocupa no processo produtivo e do seu alto custo relativo.

Supondo que se queira priorizar três áreas de melhoria operacionais para dar continuidade ao processo, e essas três tenham sido as atividades revisar material, manutenção corretiva e imprimir material, ter-se-ia, então, um diagrama como o da figura abaixo.



*Figura 6.3 - Áreas de melhoria de segundo nível do desdobramento.*

*Elaborado pelo autor*

Nesta passagem de nível, ficariam definidos os seguintes parâmetros:

- **Objetivo:** Reduzir o custo do Suco F em "y".
- **Indicador (Item de Controle):** Custo do produto.
- **Itens de Verificação:** Custo de cada atividade relacionada.
- **Linha mestra:** Eliminação das atividades que não agregam valor e redução das demais.

O objetivo precisaria ser definido entre os responsáveis por cada nível do dedobrimento.

### **AS ÁREAS DE MELHORIA OPERACIONAL**

Para dar continuidade ao exemplo, pegue-se a atividade "revisar material", ou simplesmente a revisão, como a prioridade a ser atacada. Questiona-se, então, o que pode ser feito para eliminar a etapa de revisão do processo produtivo do Suco F. Em se identificando quais os elementos que exigem que a revisão seja executada, eliminá-los faria com que o processo não mais fosse necessário.



A revisão é executada duas vezes no decorrer da fabricação do Suco F: a primeira, entre a aplicação de verniz e a coextrusão. A seguir, nova revisão é realizada antes do revestimento do material.

Em entrevista com o chefe de produção da fábrica de embalagens, soube-se que o processo de revisão é executado para retirar das bobinas os trechos de material com defeitos provenientes das etapas anteriores e para refazer emendas que tenham sido mal coladas. Isto tem dois objetivos básicos:

- Impedir que o material defeituoso seja processado, gerando mais perdas no processo posterior ao que gerou as falhas.
- Evitar paradas de máquina nas etapas posteriores causadas por emendas mal feitas ou falhas na bobina, como pedaços de material cortados, enrugados ou mal colados a um outro.

Portanto, tais constatações levam a deduzir que os elementos que fazem necessária a revisão do material estão associados às etapas imediatamente anteriores do processo produtivo. De fato, realizando uma breve pesquisa junto aos operadores obteve-se o seguinte resultado, representado no diagrama "causa-efeito" abaixo.



*Figura 6.4: Diagrama "Causa-Efeito" para a revisão.  
Elaborado pelo autor.*

Tal relação induz a definir como *áreas de melhorias operacionais* os processos anteriores à revisão. Assim, o desdobramento completo seria como no diagrama da figura 6.5.

Para esta passagem de nível, são definidos os seguintes elementos

- *Objetivo*: Eliminar as etapas de revisão do processo do Suco F..
- *Indicador (Item de Controle)*: Custo da Revisão.
- *Itens de Verificação*: Número de defeitos provenientes das etapas anteriores.
- *Linha mestra*: Eliminação dos defeitos que fazem necessária a revisão.

### A ELABORAÇÃO DOS PROJETOS

Identificadas as áreas de melhoria operacional, devem ser elaborados projetos específicos para cada ramificação do desdobramento. Em acordo com o desenvolvimento anterior, os projetos devem estar voltados a identificar e eliminar os defeitos que tornam necessária a revisão.

Cada projeto deverá ter definidos os seguintes elementos:

- *Título*: apenas uma forma rápida de se identificar cada projeto
- *Responsável*: o líder do grupo de projeto, encarregado pela coordenação das atividades e comunicação com a empresa
- *Item de controle*: indicador a ser controlado para monitorar o andamento dos trabalhos.
- *Itens de verificação*: variáveis a serem controladas para atingir os resultados desejados.
- *Forma de organização*: forma pela qual o grupo de pessoas se organizará para executar o projeto.
- *Prazo*: duração prevista dos trabalhos.

Esses itens devem ser determinados com a participação de pessoas que estejam de alguma forma relacionadas à área onde se desenvolverá o projeto.



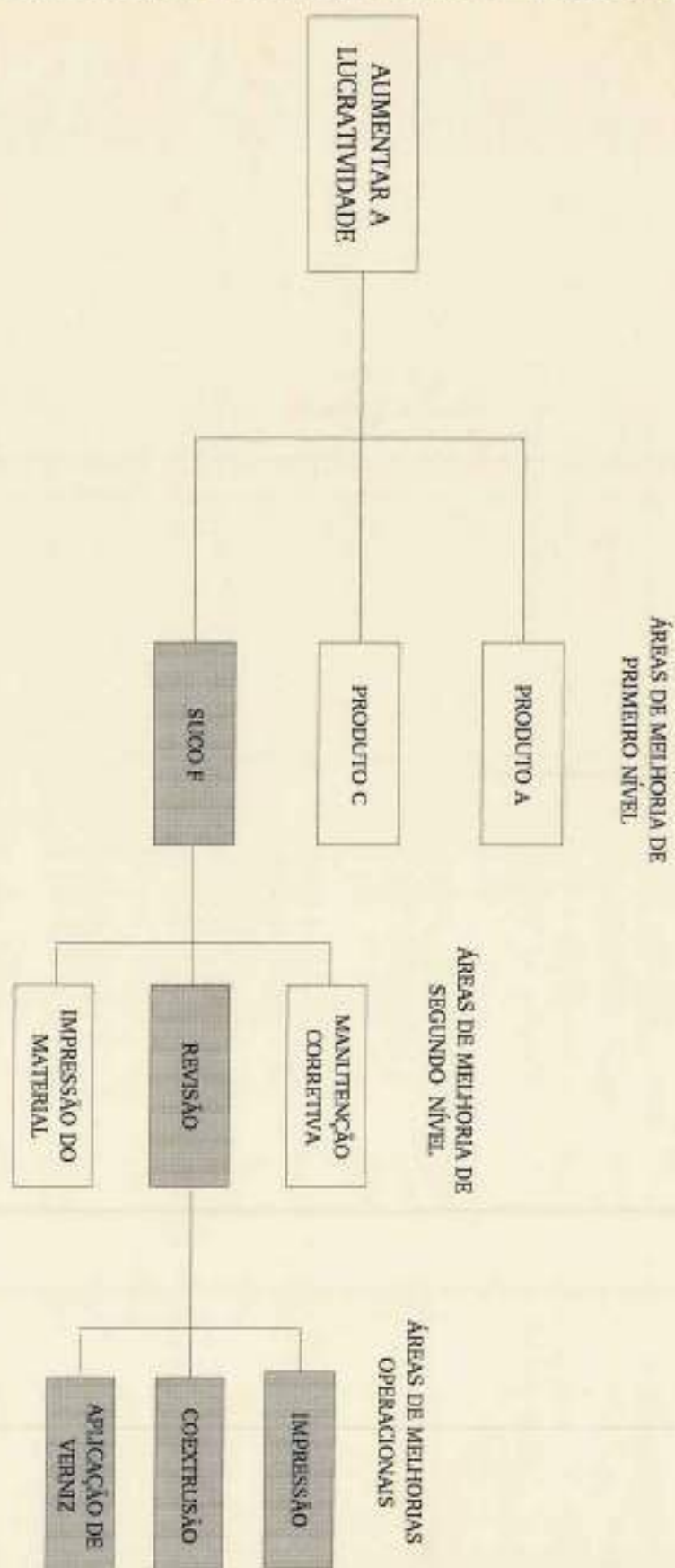


Figura 6.5 - Áreas de melhoria operacional  
Elaborado pelo autor

### **6.3 ORIENTAÇÃO PARA IMPLEMENTAÇÃO E GERENCIAMENTO**

Para que se possa atingir bons resultados, é preciso que seja dada continuidade aos projetos de melhoria tal como descrito anteriormente. Ou seja, é altamente recomendável que se utilizem as demais ferramentas do gerenciamento eficaz.

- Deve-se, primeiramente, verificar a coerência entre os projetos elaborados, através do uso da matriz "X". Com isso, garante-se o perfeito alinhamento dos objetivos e a priorização.
- Para monitorar as ações em base diária e gerir as prioridades, devem ser estabelecidas formas de acompanhamento dos resultados com recursos de gestão à vista, preferencialmente dispostos em gráficos, de forma a facilitar o acesso às informações e a compreensão. A ferramenta a ser utilizada, portanto, deve ser o diagrama SEDAC.

Aliás, é preciso salientar mais uma vez a qualidade desta ferramenta de tornar a gestão operacional impessoal. Informações são compartilhadas entre todos os envolvidos no projeto, permitindo discussões profícuas e tomada de decisões em conjunto. Elimina-se a dependência por determinadas pessoas que retêm as informações para si. Este fato é de suma importância a uma empresa que deseja profissionalizar seus quadros, como a Inapel.

Uma questão a ser ressaltada é a atribuição de responsabilidades por todos os níveis do desdobramento. É importante a participação de pessoas de vários setores e níveis hierárquicos da organização, de forma a promover a ação conjunta de forma coerente e coordenada, alinhando toda a organização em torno de uma meta comum. As decisões tomadas a cada nível do desdobramento influenciam direta ou indiretamente todas as ações posteriores. Por outro lado, o atingimento dos objetivos globais está também vinculado aos sub-objetivos. Assim sendo, fica clara a necessidade de responsabilidades divididas e compartilhadas, compromissos e comunicação constante entre todos.





*Figura 6.6 - A congruência de objetivos em todos os níveis da empresa  
Adaptado de: A Fábrica Dinâmica: A abordagem TQM para o alcance de novos  
padrões de desempenho. Carlos E. Scahim*

## 6.4 OBSTÁCULOS A SEREM SUPERADOS

As ferramentas gerenciais aqui utilizadas exigem informações constantes sobre os indicadores para alimentar os meios de monitoração. Este é um ponto falho na Inapel, que representa um obstáculo à implementação da sistemática. Faz-se necessário, portanto, iniciar um programa com o objetivo de criar os apontamentos de produção necessários, bem como incentivar a manutenção apropriada de informações úteis para uso posterior. Na Inapel, não há procedimentos ligados à manutenção de dados.

Outro ponto importante diz respeito à questão comportamental. Durante a execução do projeto de ABC, pôde-se reparar certa resistência por parte de várias pessoas a projetos atualmente em curso. Esta questão é delicada, e deve ser tratada como tal, dando ênfase ao aspecto motivacional dos projetos que venham a ser implementados.

# ***CAPÍTULO 7***

---

***O FECHAMENTO***



## 7.1 ANALISANDO OS BENEFÍCIOS GERADOS

É preciso inicialmente fazer um breve retrospecto e lembrar os objetivos que se buscou atingir com este trabalho para avaliar seus benefícios.

O autor identificou o momento crítico por que passava a empresa, bem como sua intenção de mudar sua estratégia e forma de atuação no mercado para reverter os resultados que vem apresentando.

Por outro lado, notou grande falta de foco e direcionamento nas ações executadas. Podia-se ver esforços dispersos em vários projetos de melhoria, distribuídos por diversos setores da empresa.

Chamou a atenção do autor a discrepância entre o que concluíra ser mais necessário à empresa para o momento e o que de fato estava sendo executado.

Notou-se, assim, a necessidade de fornecer à Inapel uma metodologia que permitisse identificar prioridades de ação e orientar seus esforços, de forma concentrada, em direção às mesmas, promovendo a otimização de recursos e maximização de benefícios.

Fixado o objetivo, o desenvolvimento do trabalho demonstrou uma metodologia para conceber e executar planos de ação voltados a resolução de problemas críticos e prioritários frente aos objetivos da organização: o sistema de gerenciamento eficaz.

Ainda, identificou um sério obstáculo à metodologia -o sistema de custos da empresa- e propôs uma alternativa mais apropriada, demonstrando como implementá-la.

Por fim, forneceu a orientação necessária para implementar o gerenciamento eficaz.

Os benefícios, portanto, são claros. O trabalho constitui-se no ferramental necessário para que a empresa passe a agir por prioridades, com um foco claro para direcionar as ações. Mostra-se, assim, um guia para que a empresa consiga gerenciar seus esforços e recursos na direção do atingimento de seus objetivos, de maneira dinâmica.

Portanto, o trabalho não se constitui pela resolução de um problema imediato, ou de uma melhoria localizada. É, sim, uma metodologia para a identificação de oportunidades de aprimoramento prioritárias para a empresa e alcance constante de melhores resultados.

Os benefícios quantitativos, certamente, se mostrarão conforme a empresa aplicar as ferramentas propostas, o que é imprescindível para o sucesso da metodologia.

## **7.2 CONCLUSÃO**

Sem dúvida, este trabalho atingiu seus objetivos. Foi possível estabelecer para a empresa um ferramental que permitirá certamente o atingimento de melhores resultados.

Infelizmente, não foi possível ir além da orientação para implementação, principalmente pelo pouco tempo disponível. Entretanto, a metodologia aqui desenvolvida dá margem ao estabelecimento e de vários projetos de melhoria e, por que não, outros Trabalhos de Formatura.

À empresa cabe agora utilizar de fato as ferramentas para determinar oportunidades de melhoria e acompanhar o andamento de projetos que venham a ser postos em prática.



## ***ANEXO 1***

---

## *A ADMINISTRAÇÃO DOS PRODUTOS NA INAPEL:- UM ENTRAVE*

Todas as decisões envolvendo aceitação de pedidos, exceto questões técnicas, estão na mão dos diretores, auxiliados pelos representantes de vendas. Em entrevistas com alguns deles, foi possível identificar os três critérios básicos que norteiam suas decisões. O primeiro, obviamente, enfoca o resultado gerado pelo pedido, ou seja, sua lucratividade, sua margem de contribuição. Soma-se a isso uma análise da importância estratégica do produto para a empresa, tendo em vista principalmente o cliente em questão, e por fim um critério totalmente subjetivo, movido pelas relações pessoais de seus donos.

No que diz respeito ao critério econômico, é feita uma análise da lucratividade do produto, dados o preço oferecido pelo mercado e o custo total de fabricação do produto. Para tanto, a empresa recentemente passou a utilizar um sistema de custos denominado RKW. Trata-se de um software para contabilidade e determinação dos custos de produtos que tem por base o custeio por absorção. Assim sendo, consiste na apropriação de todos os custos de produção aos bens elaborados, e só os de produção, alocando todos os demais gastos relativos ao esforço de fabricação a todos os produtos feitos, em bases arbitrárias. O processo de alocação segue os seguintes passos:

- Apropriação dos custos diretos aos produtos
- Alocação de todos os possíveis custos indiretos aos departamentos (ou centros de custo) claramente responsáveis pelos mesmos. Isto inclui mão-de-obra indireta, suprimentos utilizados pelo departamento e depreciação de equipamentos do mesmo.
- Rateio dos custos gerais de fábrica aos departamento de serviço (suporte e administração) e produção sobre os quais incidem, de acordo com algum critério.
- Rateio dos custos dos departamentos de serviço aos de produção.
- Atribuição dos custos indiretos - que agora estão todos nos departamentos de produção - aos produtos, de acordo com alguma base estabelecida.



Para organizar e simplificar a alocação, os custos indiretos são separados por categorias, para posterior rateio pelos centros de custo. É importante notar que, no caso do sistema utilizado pela Inapel, apenas os gastos associados a consumo de matéria-prima são alocados diretamente aos produtos. Todos os demais, inclusive a mão-de-obra direta, são atribuídos aos bens posteriormente, como se verá adiante.

Para obtenção dos custos pelo sistema RKW, as diversas áreas da empresa apresentam-se rearranjadas em centros de custo. Cada um recebe o rótulo de "produtivo", "auxiliar" ou "administrativo". Os primeiros englobam os processos de fabricação da empresa. Os demais compreendem as atividades ditas de suporte ou administrativas. Todos os centros de custo, seu tipo e áreas que incluem são descritos na tabela da página seguinte.

CENTRO DE CUSTO	TIPO	O QUE INCLUI
001- Fábrica Geral	Auxiliar	Despesas gerais de fábrica não alocáveis diretamente a outros centros; caldeiraria, sistema de refrigeração, serviços terceirizados, etc.
002- Planejamento e Controle	Auxiliar	Depto. Técnico, Gerência técnica, Chefia Industrial e Controle de Qualidade.
003- Oficina de manutenção	Auxiliar	Engenharia Industrial, oficinas mecânica e elétrica, e carpintaria
004- Pré-impressão	Auxiliar	Depto. Artístico, Fotografia, Galvanoplastia, Gravação, Preparação e Máquina de Provas
101- Fábrica de tintas	Produtivo	Fábrica de Tintas
102- Extrusoras Balão	Produtivo	Extrusoras Blow (PPT e PE)
103- Extrusoras Coating	Produtivo	Extrusoras Coating
104- Laminadora Schiavi	Produtivo	Laminadora Schiavi
105- Laminação geral	Produtivo	Demais laminadoras, parafinadeiras e a chagrinadeira.
106- Impressão "Roto A"	Produtivo	Impressoras 5, 6 e 7
107- Impressão "Roto B"	Produtivo	Impressoras 3 e 4
108- Corte/Rebobinamento	Produtivo	Setor de Corte
109- Pouche	Produtivo	Setor de corte em folhas e saquinhos
201- Almoxarifado	Administrativo	Estoque geral
202- Expedição	Administrativo	Embalamento e Expedição
203- Administração geral	Administrativo	Setores administrativos, contábeis e ainda despesas não alocáveis diretamente a outros centros



Os custos contabilizados no mês são reunidos em diversas categorias para posteriormente serem distribuídos aos centros acima citados. A alocação pode ser direta ou baseada em algum critério de rateio. As categorias de custo e os critérios de alocação são explicitados a seguir:

CATEGORIA DE CUSTO	O QUE INCLUI	BASE DE ALOCAÇÃO OU CENTRO DE ALOCAÇÃO
salários	salários	alocação direta
encargos sociais	encargos sociais	alocação direta
depreciações	depreciação de máquinas, prédio e veículos	alocação baseada no valor do ativo e área ocupada
div. despesas c/ pessoal	uniformes, vale transporte, etc	alocação por mão-de-obra
energia elétrica	consumo de água, luz e óleo	potência instalada
materiais auxiliares	panos, estopas, etc.	requisições
manutenção e reparos	materiais utilizados para realização de consertos (ferro, solda, etc.)	requisições
aluguel taxas	taxa de custo do prédio	área ocupada
seguro prédio	seguro do prédio	área ocupada
outros seguros	automóveis, máquinas, etc.	alocação direta
material de limpeza	material de limpeza	requisições
material de escritório	material de escritório	alocado à administração geral
fretes	fretes gerais	alocado por tipo de frete
honorários da diretoria	salário diretoria	alocado à administração geral
honorários profissionais	consultorias e outros serviços prestados	alocação direta pelo tipo de serviço
desp. c/ veículos	despesas com manutenção e combustível	alocação direta de acordo com uso
desp. c/ viagens	viagens gerais (vendas e assistência técnica)	alocado à administração geral
desp. comunicação	telefone, telex e correios	alocado à administração geral
desp. financeiras	despesas financeiras	alocado à administração geral
impostos taxas	IPTU e outras taxas	área ocupada. (apenas fábrica geral e administração geral)
brindes	brindes em geral	alocado à administração geral
assoc. classes	sindicato e agremiações	alocado à administração geral
leasing	leasing	alocação direta
perdas diversas	valor estipulado para cobrir "acidentes de produção"	alocado à administração geral
outras despesas	despesas genéricas	alocações diretas

O sistema de custeio procede da seguinte maneira:

- Primeiramente, é feita a contabilização dos gastos incorridos no mês, já separados por categorias.
- Os custos somados são então alocados aos centros de custos, de acordo com os critérios já expostos.
- A seguir, os gastos totais de cada centro de custo improdutivo são rateados entre os produtivos. Novamente há diversas bases de alocação, escolhidas de forma a tornar o rateio o mais correto possível, dadas as limitações do próprio sistema. Desta forma, o sistema realiza o rateio com base nos critérios mostrados na tabela abaixo.

Centro de Custo	Critério de Rateio
Almoxarifado, Expedição, Administração Geral	Total dos centros de custos produtivos (SIC).
Fábrica Geral	Área ocupada pelo centro produtivo
Planejamento e Controle	Horas produtivas (horas-máquina) dispendidas no mês, por cada centro produtivo. (Sem considerar horas extras).
Oficina de Manutenção e Pré-impressão	Taxa de utilização, previamente estipulada.

Cabem aqui alguns esclarecimentos quanto aos critérios de alocação. O primeiro, "total dos centros de custos produtivos", manda que os gastos da "Fábrica Geral" sejam distribuídos a cada centro produtivo de forma proporcional à parte que lhe é devida na soma dos custos de todos os centros produtivos. Fazendo algumas contas, pôde-se perceber que as proporções estão desatualizadas, uma vez que o sistema está intocado desde sua instalação e não possui mecanismos de auto-ajuste.

Não é preciso tecer comentários explanatórios quanto aos critérios de "área ocupada" ou "horas-homem" de cada setor. Quanto à alocação em função da "Taxa de utilização", é feita de acordo com índices estimados de forma a espelhar a utilização de cada setor produtivo em relação aos "serviços" prestados pela Oficina de Manutenção e pela Pré-Impressão. Definidos quando



efetuada a instalação do sistema, os índices permanecem inalterados desde então.

- Feitos os rateios, calcula-se uma taxa hora-máquina para cada centro produtivo, através da divisão dos custos totais pelas horas-máquina totais utilizadas no mês.
- A partir desta taxa hora-máquina será calculado o custo de produção das embalagens, baseado na utilização horária estimada dos centros produtivos para fabricação do produto em questão.

A seguir, é mostrada uma tabela completa do RKW, onde pode-se ver as alocações por centro de custo, os rateios para os centros produtivos e as taxas horas. É importante salientar que todos os cálculos efetuados para um determinado mês utilizam dados do imediatamente anterior.

DATA: 01/08/94

CATEGORIA DE CUSTO	CÓDIGO DO CENTRO DE CUSTO			
	TOTAL	ADM - 201	ADM - 202	ADM - 203
SALÁRIOS M.O. DIRETA	155.592,90	2.545,00	4.266,00	20.559,42
ENCARGOS M.O. DIRETA	167.822,51	2.745,04	4.601,31	22.175,39
DEPRECIAÇÕES	132.304,65	750,00	1.916,68	2.530,37
DIV. DESPESAS PESSOAL	46.980,11	935,83	2.246,06	3.181,92
ENERGIA ELÉTRICA	34.486,63	162,67	81,34	715,76
MATERIAIS AUXILIARES	20.643,74	27,65	4.587,11	676,77
MANUT. E REPAROS	39.999,99	217,05	443,87	634,53
ALUGUEL E TAXAS	16.000,00	6.001,88	1.067,00	2.367,41
SEGURO DO PRÉDIO	1.000,02	375,12	66,69	147,96
OUTROS SEGUROS	1.511,00	90,00	1.325,00	70,00
MAT. LIMPEZA	1.729,57	1,70	0,00	142,19
MAT. ESCRITÓRIO	1.070,05	0,00	0,00	1.070,05
FRETES	2.991,37	0,00	64,12	0,00
HONOR. DIRETORIA	10.600,00	0,00	0,00	10.600,00
HONOR. PROFISSIONAIS	9.375,92	0,00	0,00	2.972,00
DESP. VEÍCULOS	8.639,40	300,00	6.654,40	1.000,00
DESP. VIAGENS	6.723,34	0,00	0,00	6.723,34
DESPESAS C/ COMUNIC.	2.155,00	0,00	0,00	2.155,00
DESPESAS FINANCEIRAS	20,00	0,00	0,00	20,00
IMPOSTOS E TAXAS	1.892,00	0,00	0,00	200,00
BRINDES	500,00	0,00	0,00	500,00
ASSOC. DE CLASSES	198,40	0,00	0,00	198,40
LEASING	23.500,00	0,00	0,00	0,00
PERDAS DIVERSAS	8.480,77	0,00	0,00	8.480,77
OUTRAS DESPESAS	17.230,94	0,00	0,00	5.063,23
<b>SUB TOTAL</b>	<b>711.448,31</b>	<b>14.151,94</b>	<b>27.319,58</b>	<b>92.184,51</b>
RATEIO 201	-	-	-	-
RATEIO 202	-	-	-	-
RATEIO 203	-	-	-	-
<b>SUB-TOTAL ADM.</b>	-	-	-	-
RATEIO 001	-	-	-	-
RATEIO 002	-	-	-	-
RATEIO 003	-	-	-	-
RATEIO 004	-	-	-	-
<b>SUB-TOTAL AUXILIARES</b>	-	-	-	-
<b>TOTAL</b>	-	-	-	-
HORAS PRODUTIVAS	-	-	-	-
CUSTO SUGERIDO	-	-	-	-
CUSTO ADOTADO	-	-	-	-



DATA: 01/08/94

CATEGORIA DE CUSTO	CÓDIGO DO CENTRO DE CUSTO			
	AUX. - 001	AUX. - 002	AUX. - 003	AUX. - 004
SALÁRIOS M.O. DIRETA	3.017,00	11.468,00	23.332,00	22.574,35
ENCARGOS M.O. DIRETA	3.254,14	12.369,38	25.165,90	24.348,70
DEPRECIAÇÕES	22.139,83	1.059,19	1.800,05	5.174,32
DIV. DESPESAS PESSOAL	1.871,72	1.684,55	4.304,95	5.053,64
ENERGIA ELÉTRICA	5.124,19	162,67	683,23	3.009,45
MATERIAIS AUXILIARES	2.807,00	1.641,60	43,04	5.150,00
MANUT. E REPAROS	11.301,30	274,14	468,84	1.412,81
ALUGUEL E TAXAS	0,00	183,39	591,85	1.383,77
SEGURO DO PRÉDIO	0,00	11,46	36,99	86,49
OUTROS SEGUROS	0,00	26,00	0,00	0,00
MAT. LIMPEZA	1.500,00	48,23	10,00	27,45
MAT. ESCRITÓRIO	0,00	0,00	0,00	0,00
FRETES	1.645,25	0,00	0,00	1.282,00
HONOR. DIRETORIA	0,00	0,00	0,00	0,00
HONOR. PROFISSIONAIS	2.069,12	0,00	1.334,80	3.000,00
DESP. VEÍCULOS	685,00	0,00	0,00	0,00
DESP. VIAGENS	0,00	0	0,00	0,00
DESPESAS C/ COMUNIC.	0,00	0	0,00	0,00
DESPESAS FINANCEIRAS	0,00	0	0,00	0,00
IMPOSTOS E TAXAS	1.692,00	0	0,00	0,00
BRINDES	0,00	0	0,00	0,00
ASSOC. DE CLASSES	0,00	0	0,00	0,00
LEASING	0,00	0,00	0,00	0,00
PERDAS DIVERSAS	0	0,00	0,00	0,00
OUTRAS DESPESAS	0	0,00	0,00	0,00
<b>SUB TOTAL</b>	<b>57.106,55</b>	<b>28.928,61</b>	<b>57.771,65</b>	<b>72.502,98</b>
RATEIO 201	-	-	-	-
RATEIO 202	-	-	-	-
RATEIO 203	-	-	-	-
<b>SUB-TOTAL ADM.</b>	-	-	-	-
RATEIO 001	-	-	-	-
RATEIO 002	-	-	-	-
RATEIO 003	-	-	-	-
RATEIO 004	-	-	-	-
<b>SUB-TOTAL AUXILIARES</b>	-	-	-	-
<b>TOTAL</b>	-	-	-	-
HORAS PRODUTIVAS	-	-	-	-
CUSTO SUGERIDO	-	-	-	-
CUSTO ADOTADO	-	-	-	-

DATA: 01/08/94

CATEGORIA DE CUSTO	CÓDIGO DO CENTRO DE CUSTO		
	PRO - 101	PRO - 102	PRO - 103
SALÁRIOS M.O. DIRETA	5.883,65	3.513,00	5.304,00
ENCARGOS M.O. DIRETA	6.346,10	3.789,12	5.720,89
DEPRECIAÇÕES	1.712,98	5.039,83	8.583,34
DIV. DESPESAS PESSOAL	2.058,89	1.310,20	2.433,23
ENERGIA ELÉTRICA	992,30	3.692,67	5.205,53
MATERIAIS AUXILIARES	917,20	195,27	73,98
MANUT. E REPAROS	446,16	1.312,67	2.235,61
ALUGUEL E TAXAS	1.083,67	216,73	383,45
SEGURO DO PRÉDIO	67,73	13,55	23,97
OUTROS SEGUROS	0,00	0,00	0,00
MAT. LIMPEZA	0,00	0,00	0,00
MAT. ESCRITÓRIO	0,00	0,00	0,00
FRETES	0,00	0,00	0,00
HONOR. DIRETORIA	0,00	0,00	0,00
HONOR. PROFISSIONAIS	0,00	0,00	0,00
DESP. VEÍCULOS	0,00	0,00	0,00
DESP. VIAGENS	0,00	0,00	0,00
DESPESAS C/ COMUNIC.	0,00	0,00	0,00
DESPESAS FINANCEIRAS	0,00	0,00	0,00
IMPOSTOS E TAXAS	0,00	0,00	0,00
BRINDES	0,00	0,00	0,00
ASSOC. DE CLASSES	0,00	0,00	0,00
LEASING	0,00	0,00	0,00
PERDAS DIVERSAS	0,00	0,00	0,00
OUTRAS DESPESAS	8.599,01	179,83	262,08
<b>SUB TOTAL</b>	<b>28.107,69</b>	<b>19.262,87</b>	<b>30.226,08</b>
RATEIO 201	1.378,78	674,52	1.045,69
RATEIO 202	2.661,66	1.302,13	2.018,65
RATEIO 203	8.981,24	4.393,77	6.811,54
<b>SUB-TOTAL ADM.</b>	<b>13.021,68</b>	<b>6.370,42</b>	<b>9.875,88</b>
RATEIO 001	14.049,68	2.809,94	4.971,43
RATEIO 002	3.150,64	2.577,80	1.718,53
RATEIO 003	7.221,46	2.888,58	5.777,17
RATEIO 004	0,00	0,00	0,00
<b>SUB-TOTAL AUXILIARES</b>	<b>24.421,78</b>	<b>8.276,32</b>	<b>12.467,13</b>
<b>TOTAL</b>	<b>65.551,15</b>	<b>33.909,61</b>	<b>52.569,09</b>
HORAS PRODUTIVAS	1.540,00	1.260,00	840,00
CUSTO SUGERIDO	42,57	26,91	62,58
CUSTO ADOTADO	42,57	26,91	62,58



DATA: 01/08/94

CATEGORIA DE CUSTO	CÓDIGO DO CENTRO DE CUSTO		
	PRO - 104	PRO - 105	PRO - 106
SALÁRIOS M.O. DIRETA	2.136,48	7.779,00	9.396,00
ENCARGOS M.O. DIRETA	2.304,41	8.390,43	10.134,53
DEPRECIACÕES	8.416,66	4.166,68	48.800,75
DIV. DESPESAS PESSOAL	748,69	2.246,06	4.304,95
ENERGIA ELÉTRICA	976,04	2.879,31	5.433,27
MATERIAIS AUXILIARES	66,38	102,42	334,26
MANUT. E REPAROS	2.192,20	1.085,25	12.710,64
ALUGUEL E TAXAS	186,73	466,81	633,53
SEGURO DO PRÉDIO	11,67	29,18	39,60
OUTROS SEGUROS	0,00	0,00	0,00
MAT. LIMPEZA	0,00	0,00	0,00
MAT. ESCRITÓRIO	0,00	0,00	0,00
FRETES	0,00	0,00	0,00
HONOR. DIRETORIA	0,00	0,00	0,00
HONOR. PROFISSIONAIS	0,00	0,00	0,00
DESP. VEÍCULOS	0,00	0,00	0,00
DESP. VIAGENS	0,00	0,00	0,00
DESPESAS C/ COMUNIC.	0,00	0,00	0,00
DESPESAS FINANCEIRAS	0,00	0,00	0,00
IMPOSTOS E TAXAS	0,00	0,00	0,00
BRINDES	0,00	0,00	0,00
ASSOC. DE CLASSES	0,00	0,00	0,00
LEASING	0,00	0,00	23.500,00
PERDAS DIVERSAS	0,00	0,00	0,00
OUTRAS DESPESAS	251,34	133,80	1.243,13
<b>SUB TOTAL</b>	<b>17.290,60</b>	<b>27.278,94</b>	<b>116.530,66</b>
RATEIO 201	619,79	1.057,50	4.319,93
RATEIO 202	1.196,47	2.041,45	8.339,37
RATEIO 203	4.037,25	6.888,47	28.139,56
<b>SUB-TOTAL ADM.</b>	<b>5.853,51</b>	<b>9.987,42</b>	<b>40.798,86</b>
RATEIO 001	2.420,87	6.052,17	8.213,66
RATEIO 002	572,84	2.004,95	1.718,53
RATEIO 003	4.332,87	5.777,17	8.665,75
RATEIO 004	687,40	2.062,20	41.243,99
<b>SUB-TOTAL AUXILIARES</b>	<b>8.013,98</b>	<b>15.896,49</b>	<b>59.841,93</b>
<b>TOTAL</b>	<b>31.158,09</b>	<b>53.162,85</b>	<b>217.171,45</b>
HORAS PRODUTIVAS	280,00	980,00	840,00
CUSTO SUGERIDO	111,28	54,25	258,54
CUSTO ADOTADO	111,28	54,25	258,54

DATA: 01/08/94

CATEGORIA DE CUSTO	CÓDIGO DO CENTRO DE CUSTO		
	PRO - 107	PRO - 108	PRO - 109
SALÁRIOS M.O. DIRETA	6.401,00	24.062,00	3.356,00
ENCARGOS M.O. DIRETA	6.904,12	25.953,27	3.619,78
DEPRECIAÇÕES	7.916,67	9.122,30	3.175,00
DIV. DESPESAS PESSOAL	3.556,26	9.171,41	1.871,72
ENERGIA ELÉTRICA	2.440,09	2.277,42	650,69
MATERIAIS AUXILIARES	162,80	3.720,28	137,98
MANUT. E REPAROS	2.061,97	2.375,99	826,96
ALUGUEL E TAXAS	283,42	833,59	316,77
SEGURO DO PRÉDIO	17,71	52,10	19,80
OUTROS SEGUROS	0,00	0,00	0,00
MAT. LIMPEZA	0,00	0,00	0,00
MAT. ESCRITÓRIO	0,00	0,00	0,00
FRETES	0,00	0,00	0,00
HONOR. DIRETORIA	0,00	0,00	0,00
HONOR. PROFISSIONAIS	0,00	0,00	0,00
DESP. VEÍCULOS	0,00	0,00	0,00
DESP. VIAGENS	0,00	0,00	0,00
DESPESAS C/ COMUNIC.	0,00	0,00	0,00
DESPESAS FINANCEIRAS	0,00	0,00	0,00
IMPOSTOS E TAXAS	0,00	0,00	0,00
BRINDES	0,00	0,00	0,00
ASSOC. DE CLASSES	0,00	0,00	0,00
LEASING	0,00	0,00	0,00
PERDAS DIVERSAS	0,00	0,00	0,00
OUTRAS DESPESAS	158,45	1.238,55	101,52
<b>SUB TOTAL</b>	<b>29.902,49</b>	<b>78.806,91</b>	<b>14.076,22</b>
RATEIO 201	1.612,12	2.800,65	642,99
RATEIO 202	3.112,11	5.406,50	1.241,25
RATEIO 203	10.501,18	18.243,16	4.188,34
<b>SUB-TOTAL ADM.</b>	<b>15.225,41</b>	<b>26.450,31</b>	<b>6.072,58</b>
RATEIO 001	3.674,53	10.807,45	4.106,83
RATEIO 002	1.718,53	13.175,41	2.291,38
RATEIO 003	5.777,17	11.554,33	5.777,17
RATEIO 004	24.746,39	0,00	0,00
<b>SUB-TOTAL AUXILIARES</b>	<b>35.916,62</b>	<b>35.537,19</b>	<b>12.175,38</b>
<b>TOTAL</b>	<b>81.044,52</b>	<b>140.794,41</b>	<b>32.324,18</b>
HORAS PRODUTIVAS	840,00	6.440,00	1.120,00
<b>CUSTO SUGERIDO</b>	<b>96,48</b>	<b>21,86</b>	<b>28,86</b>
<b>CUSTO ADOTADO</b>	<b>96,48</b>	<b>21,86</b>	<b>28,86</b>



Finalmente, os preços são calculados com auxílio de uma ficha de custos, utilizando as taxas obtidas através do RKW:

- Inicialmente, faz-se o cálculo das quantidades de matérias-primas - substrato e tintas- que serão necessárias. A este número acrescenta-se uma margem de segurança de 5% para cobertura de perdas e refugo.

- Para cada processo exigido para confeccionar a embalagem estima-se então o número de horas-máquina necessário à produção da quantidade solicitada pelo cliente. Somam-se a estas os tempos estimados de set-up das máquinas. Multiplicando-se o total obtido de horas para cada etapa pelas respectivas taxas horárias calculadas no RKW, obtem-se o custo total de processamento do pedido, uma vez que as taxas do RKW já incluem todos os "overheads".

- Somam-se os custos de processamento aos custos de materiais, e aplicam-se ao resultado as taxas de comissão de vendas, ICM, PIS/PASEP e margem de lucro desejada. Está calculado o preço final do pedido. Dividindo-se este valor pela quantidade solicitada em quilogramas, obtem-se o preço unitário da embalagem. Este número será então confrontado com o valor solicitado pelo cliente para estudar a viabilidade de produção da embalagem, ou apenas conferir a lucratividade do pedido. Ainda, analisa-se o resultado para diferentes quantidades do pedido com o objetivo de negociar preços.

A seguir, vê-se a ficha de custos utilizada para precificação.





Junto à análise da lucratividade pondera-se a questão estratégica. Não raramente um produto é fabricado mesmo resultando em prejuízo. Ocorre que, dependendo principalmente do cliente em questão, opta-se por produzi-lo face ao fato de que sua produção garantirá a fabricação de outra série de itens do mesmo cliente ou de futuros pedidos maiores, estes sim lucrativos. No primeiro caso, a soma do resultado gerado pelo cliente compensará o resultado individualmente negativo. No segundo, a possibilidade de pedidos maiores e futuros lucros guia a decisão.

Ainda, as resoluções com base em números podem ser suplantadas por questões de caráter estritamente subjetivo e pessoal: "eles sempre nos atenderam quando precisamos, vamos "quebrar seu galho" desta vez..."; ou ainda: "são clientes antigos, não podemos dar-lhes este preço...". Isso se deve totalmente ao fato de os donos concentrarem as decisões quanto à carteira de pedidos, e por isso escolherem a seu critério o que produzir e quando.

### **DEFICIÊNCIAS DO SISTEMA ATUAL**

O sistema de administração dos produtos atual da Inapel traz consigo várias falhas que devem ser abordadas. Entretanto, cabe ao escopo deste trabalho apenas a análise do sistema de custeio, que é subsídio para o estudo de lucratividade de produtos e clientes. As demais questões estão embutidas nos traços culturais da empresa, e criticá-las neste momento não seria profícuo. Além disso, seus possíveis prejuízos para os resultados da empresa são óbvios.

O sistema atual de custeio da Inapel, o RKW, contém deficiências intrínsecas dos sistemas tradicionais de custos -dos quais é totalmente oriundo- gerando resultados não condizentes com a realidade da empresa.

Há décadas atrás, a mão-de-obra era o principal fator de custo dos produtos, e a diversidade de itens e processos era pequena. As funções de apoio e administração constituíam-se por atividades não muito complexas, podendo ser executadas por poucas pessoas, gerando pequenos custos. Com este cenário, calcular preços e custos de produtos era relativamente simples, sem exigir maiores cálculos. Neste contexto surgiram os sistemas de custo tradicionais, como o RKW. Sua metodologia consistia basicamente em alocar todos os custos aos produtos com base em critérios arbitrários, como volume de vendas ou mão-



de-obra consumida. Dadas as condições da época, as distorções causadas pelo sistema eram razoavelmente pequenas.

Entretanto, esse ambiente não tem qualquer semelhança com a realidade não apenas da Inapel, mas da grande maioria das empresas de hoje. Atualmente, coexistem vários processos e produtos diferentes, porém necessitando parcela muito menor de mão-de-obra direta, devido principalmente ao desenvolvimento tecnológico. Ainda, a empresa moderna deve possuir uma flexibilidade e qualidade mínimas para satisfazer as necessidades de um mercado cada vez mais exigente e dinâmico, o que acarreta novas atividades e setores. Este cenário faz com que mesmo uma empresa orgulhosa de seu enxuto quadro de funcionários tenha altos custos com as atividades gerenciais e de apoio à produção, cada vez mais complexas.

Os sistemas de custo tradicionais utilizam bases como conteúdo de mão-de-obra, volume produzido ou volume vendido para alocar os custos aos produtos. Assim, há o pressuposto implícito de que todos os custos estão associados a estas variáveis. Entretanto, grande parte das atividades da empresa não estão diretamente correlacionadas a estas medidas, mas sim tem sua carga de trabalho afetada por outros fatores. Alocar quaisquer custos que não sejam os de produção através de bases arbitrárias como as acima citadas fatalmente conduzirá a grandes distorções nos resultados obtidos.

Além disso, o sistema tradicional produz distorções nos custos de qualquer empresa que tenha uma linha razoavelmente diversificada de produtos. Isso ocorre por causa da falta de sensibilidade do sistema às diferentes demandas geradas por cada produto -ou linha de produtos- em relação aos processos de fabricação e às atividades de suporte.

Tais considerações são suficientemente relevantes para demonstrar que os sistemas tradicionais de custeio perderam sua validade enquanto ferramenta gerencial ao longo dos anos. A Inapel possui várias características que denotam a incompatibilidade entre um sistema tradicional de custeio e sua realidade:

- Possui uma combinação de clientes e produtos de alto e baixo volume.
- Seu sistema de custo utiliza uma base de alocação de custos orientada para volumes, com rateio de gastos indiretos em bases arbitrárias.
- Há produtos considerados mais fáceis ou difíceis de produzir.



- Há clientes que exigem padrões de qualidade mais elevados do que outros.

Se os custos estão errados, então todas as decisões a respeito de preços, mix de produção e promoções podem estar solapando a lucratividade a longo prazo. Decisões estratégicas podem estar partindo de dados equivocados; os esforços de venda podem estar concentrados em trazer para a empresa produtos com margens negativas, em detrimento de produtos com margens positivas; clientes altamente lucrativos para a empresa podem estar sendo literalmente desprezados.

Assim, conclui-se que a Inapel conta com um sistema de custos no mínimo desatualizado. Um sistema que, muito provavelmente, não tem condições de gerar informações realistas para efeitos gerenciais, falhando também na forma como contribui para o cálculo do custo dos produtos. Sua eficiência restringi-se apenas à contabilidade.

Para ilustrar as conclusões acima estabelecidas, imagine-se o seguinte exemplo: uma certa embalagem ("X") é fabricada já há algum tempo pela empresa. Seus pedidos constituem-se sempre por grandes quantidades. Sua fabricação exige apenas impressão e corte, sendo necessários para a rotografia apenas dois cilindros, um para verniz e outro para tinta. Ainda, não é preciso realizar nenhuma modificação na arte gráfica, o que o caracteriza como serviço do tipo "repetição sem modificação". Ocorre que o cliente, em função justamente dos altos volumes de seus pedidos e do conhecimento da pouca dificuldade que a confecção de seu produto requer, tem insistido para que sejam abaixados os preços, alegando estarem incompatíveis com o mercado. Para mantê-lo, a empresa está fazendo o que acredita ser um grande sacrifício, trabalhando margens de lucro bem reduzidas. Contudo, a diretoria já cogita abandoná-lo.

Por outro lado, há outro produto ("Y") elaborado na empresa, fabricado também apenas através de impressão -na mesma máquina que o anterior- e corte. Entretanto, requer sete cilindros: dois para vernizes e cinco para tintas. Os pedidos são numerosos, porém com pequenos volumes. Cada novo lote exige alterações nos dizeres referentes à data de validade, caracterizando serviços do tipo "repetição com modificação". A empresa orgulha-se de ter o melhor preço do mercado e regozija-se das boas margens de lucro que o produto fornece.



Todavia, observe-se: partindo do pressuposto de que os produtos rodem com a mesma velocidade nas máquinas, aquele que tem pedidos maiores certamente levará mais tempo para ser produzido. Com isso, o custo do pedido calculado com as taxas horárias do RKW será maior. As taxas horárias já contêm os custos indiretos. Assim, nota-se claramente que o produto "X" estará pagando maior quantidade de custos indiretos que o produto "Y". No entanto, a situação, no que se refere ao consumo efetivo dos mesmos, é inversa. "X" não requer nenhum esforço de vários setores da pré-impressão, como a Fotografia e a Galvanoplastia. "Y" requer. Ainda na pré-impressão, "X" necessita preparação e montagem de apenas dois cilindros para impressão; "Y", sete cilindros. O raciocínio poderia se estender a várias outras fases do processo produtivo total, como por exemplo elaboração e acompanhamento de pedidos e expedição dos lotes. No entanto, tudo conduziria à mesma conclusão: "Y" requer muito mais dos recursos ditos indiretos do que "X". Entretanto, paga menos -em termos absolutos- por causa do sistema de custeio e precificação. Portanto, não entrarão equivocados os preços unitários e, por conseguinte, as conclusões da empresa a respeito dos resultados gerados por seus produtos? Não será justa a reclamação do cliente de "X", ao mesmo tempo que somente ilusórios os lucros gerados por "Y"?

O RKW é duplamente arbitrário: realiza alocações dos custos indiretos com base em critérios arbitrários, e aloca todos os gastos aos produtos com base em outro critério arbitrário. Como exemplo, os custos da Pré-impressão são alocados aos centros produtivos com base em fatores de utilização previamente estabelecidos. Neles, há o pressuposto que produtos que rodam nas máquinas 5, 6 ou 7 gastam mais recursos desse setor que outros. Ora, um produto que é fabricado na Roto 7 e tem apenas duas cores consumirá mais recursos da Preparação, por exemplo, do que um produto elaborado na Roto 3, que necessita de cinco cilindros, posto que tem igual número de cores? Produzidos em igual volume, com mesma estimativa de utilização, o RKW determina que sim. Entretanto, é óbvio que isto está, ao menos, contra aquilo que se poderia supor.

Enfim, a administração da carteira de produtos na Inapel pode estar sendo feita com base em informações não condizentes com a realidade da empresa, em dados que de fato não espelham a dinâmica dos seus custos operacionais. Isto pode levar à definição de táticas errôneas. Desde o seu início, a nova estratégia da Inapel pode estar condenada a, na melhor das hipóteses, conduzir os esforços de toda a organização na direção da subotimização, pois a



seleção das linhas de produtos e clientes mais vantajosos para a empresa será equivocada, executada a partir de premissas falsas.

Esta constatação é por demais importante face à posição que a administração dos produtos ocupa na estratégia competitiva da empresa, na definição das melhores oportunidades de melhoria. É preciso que tal fato seja levado em consideração para um eficaz diagnóstico da situação.

GRUPO DE ATIVIDADES: DEPARTAMENTO ARTÍSTICO

CATEGORIA DE CUSTO	CUSTOS INCORRIDOS
1- MÃO-DE-OBRA	2.535,45
2- DEPRECIACÕES	439,82
3- ENERGIA ELÉTRICA	255,80
4- MATERIAIS DE CONSUMO	321,48
5- SEGUROS E TAXAS	71,72
6- OUTRAS DESPESAS	62,54
7- DESP. VEÍCULOS	0,00
8- DESP. VIAGENS	0,00
9- LEASING	0,00
<i>TOTAL</i>	<i>3.686,80</i>

ALOCAÇÃO DOS RECURSOS ÀS ATIVIDADES

<i>ATIVIDADES</i>	ETI	(%) POR ATIVID.	ITENS	CUSTO TOTAL
EFETUAR MODIFICAÇÕES NAS ARTES	1,50	75%	1, 2, 3, 4, 5, 6	2.765,10
DESENVOLVER ARTES GRÁFICAS	0,50	25%	1, 2, 3, 4, 5, 6	921,70



GRUPO DE ATIVIDADES: DEPARTAMENTO TÉCNICO

CATEGORIA DE CUSTO	DEPTO TÉCNICO
1- MÃO-DE-OBRA	7.291,98
2- DEPRECIACÕES	0,00
3- ENERGIA ELÉTRICA	46,48
4- MATERIAIS DE CONSUMO	561,13
5- SEGUROS E TAXAS	63,10
6- OUTRAS DESPESAS	0,00
7- DESP. VEÍCULOS	0,00
8- DESP. VIAGENS	2.241,11
9- LEASING	0,00
TOTAL	10.203,80

ALOCACÃO DOS RECURSOS ÀS ATIVIDADES

ATIVIDADES	ETI	(%) POR ATIVIDADE	ITENS	CUSTO TOTAL
ELABORAÇÃO DE O.S.'S	2	50,00%	1, 2, 3, 4, 5	3.981,35
DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS	1	25,00%	1, 2, 3, 4, 5	1.990,67
CONFERÊNCIA DE PROVAS	0,4	10,00%	1, 2, 3, 4, 5	796,27
PRESTAR ASSISTÊNCIA TÉCNICA	0,1	2,50%	1, 2, 3, 4, 5, 8	2.440,18
SUPORTE À PRODUÇÃO	0,5	12,50%	1, 2, 3, 4, 5	995,34

# GRUPO DE ATIVIDADES: EXPEDIÇÃO

CATEGORIA DE CUSTO	CUSTOS INCORRIDOS
1- MÃO-DE-OBRA	11.113,37
2- DEPRECIAÇÕES	1.916,68
3- ENERGIA ELÉTRICA	81,34
4- MATERIAIS DE CONSUMO	5.030,98
5- SEGUROS E TAXAS	2.458,69
6- OUTRAS DESPESAS	64,12
7- DESP. VEÍCULOS	6.654,40
8- DESP. VIAGENS	0,00
9- LEASING	0,00
<i>TOTAL</i>	<i>27.319,58</i>

## ALOCÇÃO DOS RECURSOS ÀS ATIVIDADES

<i>ATIVIDADES</i>	ETI	(%) POR ATIVIDADE	ITENS	CUSTO TOTAL
EMBALAR	4,00	36,36%	1, 3, 4, 5, 6	10.019,17
PESAR	1,00	9,09%	1, 2, 3, 5, 6	1.520,86
EXPEDIR	1,00	9,09%	1, 2, 3, 5, 6	1.520,86
TRANSPORTAR	5,00	45,45%	1, 2, 3, 5, 6, 7	14.258,69



## GRUPO DE ATIVIDADES: EXTRUSÃO

CATEGORIA DE CUSTO	CUSTOS INCORRIDOS
1- MÃO-DE-OBRA	13.458,12
2- DEPRECIACÕES	8.583,34
3- ENERGIA ELÉTRICA	5.205,53
4- MATERIAIS DE CONSUMO	2.309,59
5- SEGUROS E TAXAS	407,42
6- OUTRAS DESPESAS	262,08
7- DESP. VEÍCULOS	0,00
8- DESP. VIAGENS	0,00
9- LEASING	0,00
TOTAL	30.226,08

## ALOCÇÃO DOS RECURSOS ÀS ATIVIDADES

ATIVIDADES	ETI	(%) POR ATIVIDADE	ITENS	CUSTO TOTAL
PREPARAR MÁQUINA P/ REVESTIR	0,48	5,49%	1, 2, 3, 4, 5, 6	1.743,00
PREPARAR MÁQUINA P/ LAMINAR	0,32	3,66%	1, 2, 3, 4, 5, 6	1.162,00
APLICAR REVESTIMENTO	2,88	32,91%	1, 2, 3, 4, 5, 6	10.458,02
LAMINAR MATERIAL	4,32	49,37%	1, 2, 3, 4, 5, 6	15.687,03
SUPERVISIONAR	0,75	8,57%	1, 6	1.176,02

# GRUPO DE ATIVIDADES: FÁBRICA DE TINTAS

CATEGORIA DE CUSTO	CUSTOS INCORRIDOS
1- MÃO-DE-OBRA	14.288,64
2- DEPRECIAÇÕES	1.712,98
3- ENERGIA ELÉTRICA	992,30
4- MATERIAIS DE CONSUMO	1.363,36
5- SEGUROS E TAXAS	1.151,40
6- OUTRAS DESPESAS	8.599,01
7- DESP. VEÍCULOS	0,00
8- DESP. VIAGENS	0,00
9- LEASING	0,00
TOTAL	28.107,69

## ALOCÇÃO DOS RECURSOS ÀS ATIVIDADES

ATIVIDADES	ETI	(%) POR ATIVIDADE	ITENS	CUSTO TOTAL
ANÁLISES DE LABORATÓRIO	0,8	7,27%	1, 2, 3, 4, 5, 6	2.622,99
CONTATOS C/ FORNECEDORES	0,4	3,64%	1, 3, 5, 6	968,39
CONTROLAR ESTOQUES	0,5	4,55%	1, 3, 4, 5, 6	1.296,77
PRODUZIR TINTAS	0,9	8,18%	1, 2, 3, 4, 5, 6	2.950,86
PRODUZIR VERNIZES	0,8	7,27%	1, 2, 3, 4, 5, 6	2.622,99
ELABORAR CORES	0,9	8,18%	1, 3, 4, 5, 6	2.334,19
ACERTAR CORES NAS MÁQUINAS	2	18,18%	1, 4, 6	4.506,55
EFETUAR LIMPEZA DA FÁB. DE TINTAS	1,1	10,00%	1, 3, 4, 5, 6	2.852,90
SUPORTE À PRODUÇÃO	1,8	16,36%	1, 6	3.745,25
CONFERIR AMOSTRAS	0,3	2,73%	1, 3, 4, 5, 6	778,06
RECEBER MATÉRIAS PRIMAS	0,6	5,45%	1, 3, 4, 5, 6	1.556,13
COORDENAR A FÁBRICA DE TINTAS	0,9	8,18%	1, 6	1.872,63



## GRUPO DE ATIVIDADES: FATURAMENTO

CATEGORIA DE CUSTO	CUSTOS INCORRIDOS
1- MÃO-DE-OBRA	5.123,90
2- DEPRECIAÇÕES	281,15
3- ENERGIA ELÉTRICA	79,53
4- MATERIAIS DE CONSUMO	280,39
5- SEGUROS E TAXAS	287,26
6- OUTRAS DESPESAS	562,58
7- DESP. VEÍCULOS	0,00
8- DESP. VIAGENS	0,00
9- LEASING	0,00
<i>TOTAL</i>	<i>6.614,82</i>

## ALOCÇÃO DOS RECURSOS ÀS ATIVIDADES

<i>ATIVIDADES</i>	ETI	(%) POR ATIVIDADE	ITENS	CUSTO TOTAL
CONTROLAR EXPEDIÇÕES	1,7	85%	1, 2, 3, 4, 5, 6	5.622,60
CONTATAR CLIENTES	0,1	5%	1, 2, 3, 4, 5, 6	330,74
ORGANIZAR CADASTRO GERAL	0,1	5%	1, 2, 3, 4, 5, 6	330,74
EFETUAR CONTAS DO FATURAMENTO	0,1	5%	1, 2, 3, 4, 5, 6	330,74

## GRUPO DE ATIVIDADES: GARANTIA DA QUALIDADE

CATEGORIA DE CUSTO	CUSTOS INCORRIDOS
1- MÃO-DE-OBRA	14.583,96
2- DEPRECIAÇÕES	1.059,19
3- ENERGIA ELÉTRICA	92,95
4- MATERIAIS DE CONSUMO	1.122,27
5- SEGUROS E TAXAS	126,20
6- OUTRAS DESPESAS	0,00
7- DESP. VEÍCULOS	0,00
8- DESP. VIAGENS	2.241,11
9- LEASING	0,00
<i>TOTAL</i>	<i>19.225,69</i>

## ALOCÇÃO DOS RECURSOS ÀS ATIVIDADES

<i>ATIVIDADES</i>	ETI	(%) POR ATIVIDADE	ITENS	CUSTO TOTAL
REALIZAR TESTES DE IMPRESSÃO	3,00	37,50%	1, 2, 3, 4, 5, 6	6.528,08
REALIZAR TESTES DE LAMINAÇÃO	0,85	10,63%	1, 2, 3, 4, 5, 6	1.849,62
REALIZAR TESTES DE EXTRUSÃO	0,95	11,88%	1, 2, 3, 4, 5, 6	2.067,22
ANÁLISE DE ESTRUTURAS	0,30	3,75%	1, 2, 3, 4, 5, 6	652,81
EMIÇÃO DE LAUDOS TÉCNICOS	0,70	8,75%	1, 2, 3, 4, 5, 6	1.523,22
SUPORTE À PRODUÇÃO	1,18	14,69%	1, 6	2.142,02
PRESTAR ASSISTÊNCIA TÉCNICA	0,03	0,31%	1, 6, 8	2.286,69
INSPEÇÃO DE MATÉRIA PRIMA	1,00	12,50%	1, 2, 3, 4, 5, 6	2.176,03



# GRUPO DE ATIVIDADES: GALVANOPLASTIA

CATEGORIA DE CUSTO	CUSTOS INCORRIDOS
1- MÃO-DE-OBRA	11.409,52
2- DEPRECIAÇÕES	967,60
3- ENERGIA ELÉTRICA	562,77
4- MATERIAIS DE CONSUMO	1.446,64
5- SEGUROS E TAXAS	322,74
6- OUTRAS DESPESAS	281,41
7- DESP. VEÍCULOS	0,00
8- DESP. VIAGENS	0,00
9- LEASING	0,00
<i>TOTAL</i>	<i>14.990,68</i>

## ALOCÇÃO DOS RECURSOS ÀS ATIVIDADES

<i>ATIVIDADES</i>	ETI	(%) POR ATIVIDADE	ITENS	CUSTO TOTAL
PREPARAR CILINDROS	1,75	19,44%	1, 2, 3, 4, 5, 6	2.971,45
APLICAR COBRE-BASE	0,95	10,56%	1, 2, 3, 4, 5, 6	1.613,08
APLICAR COBRE-CAMISA	0,95	10,56%	1, 2, 3, 4, 5, 6	1.613,08
CROMEAR CILINDROS	1,1	12,22%	1, 2, 3, 4, 5, 6	1.867,77
FAZER ACABAMENTO	3,35	37,22%	1, 2, 3, 4, 5, 6	5.688,21
DECROMAR CILINDROS	0,1	1,11%	1, 2, 3, 4, 5, 6	169,80
MOVIMENTAR CILINDROS	0,7	7,78%	1, 6	909,29
COORDENAR SETOR	0,1	1,11%	1, 3, 4, 5, 6	158,00

# GRUPO DE ATIVIDADES: GRAVAÇÃO

CATEGORIA DE CUSTO	CUSTOS INCORRIDOS
1- MÃO-DE-OBRA	8.874,07
2- DEPRECIACÕES	1.759,27
3- ENERGIA ELÉTRICA	1.023,21
4- MATERIAIS DE CONSUMO	1.125,17
5- SEGUROS E TAXAS	251,02
6- OUTRAS DESPESAS	218,88
7- DESP. VEÍCULOS	0,00
8- DESP. VIAGENS	0,00
9- LEASING	0,00
<i>TOTAL</i>	<i>13.251,62</i>

## ALOCAÇÃO DOS RECURSOS ÀS ATIVIDADES

<i>ATIVIDADES</i>	ETI	(%) POR ATIVIDADE	ITENS	CUSTO TOTAL
PREPARAR CILINDROS	0,80	11,43%	1, 2, 3, 4, 5, 6	1.555,00
GRAVAR CILINDROS	4,10	58,57%	1, 2, 3, 4, 5, 6	7.969,36
ACABAMENTO	0,55	7,86%	1, 2, 3, 4, 5, 6	1.069,06
RETOCAR CILINDROS GRAVADOS	1,00	14,29%	1, 2, 3, 4, 5, 6	1.943,75
MOVIMENTAR CILINDROS	0,50	7,14%	1, 6	649,50
COORDENAR SETOR	0,05	0,71%	1, 6	64,95

13.251,62



# GRUOP DE ATIVIDADES: LAMINAÇÃO GERAL

CATEGORIA DE CUSTO	CUSTOS INCORRIDOS
1- MÃO-DE-OBRA	18.415,49
2- DEPRECAÇÕES	4.166,68
3- ENERGIA ELÉTRICA	2.879,31
4- MATERIAIS DE CONSUMO	1.187,67
5- SEGUROS E TAXAS	495,99
6- OUTRAS DESPESAS	133,80
7- DESP. VEÍCULOS	0,00
8- DESP. VIAGENS	0,00
9- LEASING	0,00
<i>TOTAL</i>	<i>27.278,94</i>

## ALOCÇÃO DOS RECURSOS ÀS ATIVIDADES

ATIVIDADES	ETI	(%) POR ATIVIDADE	ITENS	CUSTO TOTAL
PREPARAR MÁQUINA	0,60	4,71%	1, 2, 3, 4, 5, 6	1.197,40
APLICAR PARAFINA	1,62	12,71%	1, 2, 3, 4, 5, 6	5.472,86
APLICAR VERNIZ	5,79	45,41%	1, 2, 3, 4, 5, 6	11.554,87
LAMINAR MATERIAL	2,55	20,00%	1, 2, 3, 4, 5, 6	5.088,93
CHAGRINAR MATERIAL	1,44	11,29%	1, 2, 3, 4, 5, 6	2.873,75
SUPERVISIONAR SETOR	0,75	5,88%	1,6	1.091,13

# GRUPO DE ATIVIDADES: MÁQUINA DE PROVAS

CATEGORIA DE CUSTO	CUSTOS INCORRIDOS
1- MÃO-DE-OBRA	5.070,90
2- DEPRECIACÕES	972,77
3- ENERGIA ELÉTRICA	565,78
4- MATERIAIS DE CONSUMO	642,95
5- SEGUROS E TAXAS	143,44
6- OUTRAS DESPESAS	125,07
7- DESP. VEÍCULOS	0,00
8- DESP. VIAGENS	0,00
9- LEASING	0,00
TOTAL	7.520,91

## ALOCÇÃO DOS RECURSOS PARA AS ATIVIDADES

ATIVIDADES	ETI	(%) POR ATIVIDADE	ITENS	CUSTO TOTAL
PREPARAR TINTAS	0,9	22,50%	1, 3, 4, 5, 6	1.491,06
ACERTAR COR	0,8	20,00%	1, 2, 3, 4, 5, 6	1.613,62
ELABORAR AMOSTRAS	1,9	47,50%	1, 2, 3, 4, 5, 6	3.832,34
LIMPAR LOCAL	0,4	10,00%	1, 4, 6	583,89



# GRUPO DE ATIVIDADES: PREPARAÇÃO DOS CILINDROS

CATEGORIA DE CUSTO	CUSTOS INCORRIDOS
1- MÃO-DE-OBRA	17.748,14
2- DEPRECIAÇÕES	258,72
3- ENERGIA ELÉTRICA	150,47
4- MATERIAIS DE CONSUMO	2.250,33
5- SEGUROS E TAXAS	502,04
6- OUTRAS DESPESAS	437,76
7- DESP. VEÍCULOS	0,00
8- DESP. VIAGENS	0,00
9- LEASING	0,00
TOTAL	21.347,46

## ALOCÇÃO DOS RECURSOS POR ATIVIDADE

ATIVIDADES	ETI	(%) POR ATIVIDADE	ITENS	CUSTO TOTAL
LIMPAR E PREPARAR FACAS	1,8	12,86%	1, 3, 4, 5, 6	2.762,99
LIMPAR E PREPARAR CILINDROS	3,4	24,29%	1, 2, 3, 4, 5, 6	5.339,48
LIMPAR DEMAIS PEÇAS	1,4	10,00%	1, 2, 3, 4, 5, 6	2.198,61
MONTAR GAVETAS	1,6	11,43%	1, 3, 4, 5, 6	2.455,99
REALIZAR FAZEAMENTO	1	7,14%	1, 6	1.298,99
REVISAR CILINDROS	0,5	3,57%	1, 3, 4, 5, 6	767,50
ARMAZENAR CILINDROS	0,8	5,71%	1, 3, 4, 5, 6	1.228,00
SUPERVISÃO DO SETOR	0,7	5,00%	1, 6	909,29
PROGRAMAR SERVIÇOS	0,3	2,14%	1, 3, 4, 5, 6	460,50
TRANSPORTE DAS PEÇAS	2,2	15,71%	1, 2, 3, 4, 5, 6	3.454,96
MOVIMENTAÇÃO DE MATERIAIS	0,3	2,14%	1, 2, 3, 4, 5, 6	471,13

GRUPO DE ATIVIDADES: ROTO 7

CATEGORIA DE CUSTO	CUSTOS INCORRIDOS
1- MÃO-DE-OBRA	9.246,56
2- DEPRECIACÕES	29.280,45
3- ENERGIA ELÉTRICA	2.107,74
4- MATERIAIS DE CONSUMO	5.060,54
5- SEGUROS E TAXAS	261,13
6- OUTRAS DESPESAS	482,25
7- DESP. VEÍCULOS	0,00
8- DESP. VIAGENS	0,00
9- LEASING	0,00
<i>TOTAL</i>	<i>46.438,68</i>

ALOCACÃO DOS RECURSOS ÀS ATIVIDADES

ATIVIDADES	ETI	(%) POR ATIVIDADE	ITENS	CUSTO TOTAL
PREPARAR MÁQUINA	0,73	7,58%	1, 3, 4, 5, 6	1.337,67
ACERTAR CORES	0,61	6,35%	1, 2, 3, 4, 5, 6	3.277,93
ACOMPANHAR APROVAÇÃO	0,86	8,94%	1, 2, 3, 4, 5, 6	4.617,30
IMPRIMIR	6,80	70,88%	1, 2, 3, 4, 5, 6	36.597,72
SUPERVISIONAR	0,60	6,25%	1, 6	608,05



**GRUPO DE ATIVIDADES: ALMOXARIFADO**

<b>CATEGORIA DE CUSTO</b>	<b>CUSTOS INCORRIDOS</b>
1- MÃO-DE-OBRA	6.225,87
2- DEPRECIAÇÕES	750,00
3- ENERGIA	162,67
4- MATERIAIS DE CONSUMO	246,40
5- SEGUROS E TAXAS	6.467,00
6- OUTRAS DESPESAS	0,00
7- DESP. VEÍCULOS	300,00
8- DESP. VIAGENS	0,00
9- LEASING	0,00
<b>TOTAL</b>	<b>14.151,94</b>

**ALOCÇÃO DOS RECURSOS ÀS ATIVIDADES**

<b>ATIVIDADES</b>	<b>ETI</b>	<b>(%) POR ATIVID.</b>	<b>ITENS</b>	<b>CUSTO TOTAL</b>
RECEBER MATERIAIS	0,85	17,00%	1, 2, 3, 4, 5, 6	2.354,83
ORGANIZAR E AUDITAR ESTOQUES	1,05	21,00%	1, 2, 3, 4, 5, 6	2.908,91
MOVIMENTAR MATERIAIS	3,10	62,00%	1, 2, 3, 4, 5, 6	8.888,20

# GRUPO DE ATIVIDADES: CHEFIA DE PRODUÇÃO

CATEGORIA DE CUSTO	CUSTOS INCORRIDOS
1- MÃO-DE-OBRA	1.823,00
2- DEPRECIAÇÕES	0,00
3- ENERGIA ELÉTRICA	11,62
4- MATERIAIS DE CONSUMO	140,28
5- SEGUROS E TAXAS	15,78
6- OUTRAS DESPESAS	0,00
7- DESP. VEÍCULOS	0,00
8- DESP. VIAGENS	2.241,11
9- LEASING	0,00
<i>TOTAL</i>	<i>4.231,79</i>

## ALOCÇÃO DOS RECURSOS ÀS ATIVIDADES

<i>ATIVIDADES</i>	ETI	(%) POR ATIVIDADE	ITENS	CUSTO TOTAL
SUPERVISIONAR A PRODUÇÃO	0,30	30,0%	1, 3, 4, 5	597,20
PROGRAMAR PRODUÇÃO	0,30	30,0%	1, 3, 4, 5	597,20
PRESTAR ASSISTÊNCIA TÉCNICA	0,05	5,0%	1, 3, 4, 5, 8	2.340,65
CONTROLAR ESTOQUES	0,35	35,0%	1, 3, 4, 5	696,74



# GRUPO DE ATIVIDADES: CORTE/REBOBINAMENTO

CATEGORIA DE CUSTO	CUSTOS INCORRIDOS
1- MÃO-DE-OBRA	59.186,68
2- DEPRECIAÇÕES	9.122,30
3- ENERGIA ELÉTRICA	2.277,42
4- MATERIAIS DE CONSUMO	6.096,27
5- SEGUROS E TAXAS	885,69
6- OUTRAS DESPESAS	1.238,55
7- DESP. VEÍCULOS	0,00
8- DESP. VIAGENS	0,00
9- LEASING	0,00
<i>TOTAL</i>	<i>78.806,91</i>

## ALOCÇÃO DE RECURSOS ÀS ATIVIDADES

ATIVIDADES	ETI	(%) POR ATIVIDADE	ITENS	CUSTO TOTAL
AJUSTAR MÁQUINA	4,6	7,00%	1, 3, 4, 5, 6	4.942,74
CORTAR MATERIAL	32,8	49,66%	1, 2, 3, 4, 5, 6	40.467,02
REVISAR MATERIAL	20,0	30,35%	1, 2, 3, 4, 5, 6	24.733,55
REBOBINAR BOBINAS	2,6	3,89%	1, 2, 3, 4, 5, 6	3.170,40
SUPERVISIONAR SETOR	3,0	4,55%	1, 6	2.746,60
MOVIMENTAR MATERIAIS	3,0	4,55%	1, 6	2.746,60